NoiseKen®

取扱説明書

静電気試験器

ESS-2002 リモートコントロールソフトウェア

株式会社 ノイズ研究所

第 1.01 版
AEC00179-001-0B

ご注意

本製品についての著作権は、株式会社ノイズ研究所に帰属します。著作権者に無断での複製、譲渡、改変、および静電気試験器 ESS-2002 を用いた試験以外の目的に使用することは、お断りいたします。
Copyright(C) 2002-2004 By Noise Laboratory Co., Ltd. All rights Reserved.

- 本書の内容は予告なく変更されることがあります。
- 株式会社ノイズ研究所の許可なしに、いかなる方法においても本書の複写、転載を禁じます。
- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきの点がございましたら、当社までご連絡ください。
- 本製品は、コンピュータ 1 台につき 1 セット購入が原則となっており、インストールは、コンピュータ 1 台に限りおこなってください。
- お客様のソフトウェア環境/ハードウェア環境の変更、故障などに起因して、本製品に障害などをもたらしていると考えられる場合には、責任を負いかねますのでご了承ください。
- 本製品がお客様により不適当に使用されたり、本書の内容に従わずに取り扱われたり、株式会社ノイズ研究所、及び株式会社ノイズ研究所指定の者以外の第三者によって修理、変更されたことなどに起因して生じた障害などにつきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。
- 本製品は、予告なしにプログラム改良及び変更をおこなうことがあります。
- 本製品をリバースエンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブルすることを禁じます。
- **本アプリケーションを動作させる場合、他に実行しているアプリケーションを終了させてから起動してください。**
- **本製品を運用した結果につきましては、上記に関わらず、一切の責任を負いかねますので、ご了承ください。**

Microsoft®Windows®98 Operating System/Windows®2000/Windows®Me/Windows®XP は米国 Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標です。
Intel®は米国 Intel Corporation の登録商標です。
Pentium®米国 Intel Corporation の登録商標です。
IBM®は米国 International Business Machines Corporation の登録商標です。

本書内で、上記以外の商標や会社名が使用されている場合があります。これらの商標や会社名は、株式会社ノイズ研究所に所属するものではありません。

- 安全保障輸出管理制度　～当社製品の輸出についてのお願い～

本製品は、2002 年 4 月 1 日現在、輸出貿易管理令別表第一第 1～15 項までには該当しておりませんが、第 16 項のキャッチ・オール規制対象貨物に該当します。よって、当社製品を海外へ輸出、または一時的に持ち出す場合には最終需要者・最終用途などの確認審査をおこなう為、事前に当社へ輸出連絡書の提出をお願いしております。記載内容につきましては、お客様を信頼し、輸出連絡書に記載の最終仕向け国・最終需要者･最終用途などをもって、輸出貿易管理令別表第一第 16 項規制の確認をさせて頂きます。
輸出規制の法律を厳守する為、輸出連絡書の提出を必ずお願い致します。また、国内外の取引先に転売する場合は、転売先に上記内容についてご通知をお願い致します。

※　上記内容は法令に基づいておりますので、法令の改正などにより変更される場合があります。法令の規制内容・輸出手続などについての詳細は政府機関の窓口（経済産業省 貿易経済協力局 貿易管理部 安全保障貿易管理課など）へお問い合わせください。

1. 重要安全事項

本製品は、ESS-2002 **のリモート制御をおこなうソフトウェアです。**次に挙げる各事項は、本製品及び ESS-2002 を安全に取り扱う上で重要な事項ですので、よくお読みになってからご使用ください。なお、本製品を使用する前に、本書と ESS-2002 本体の取扱説明書をよくお読みください。

1. **本試験器は、火気禁止区域などの誘爆区域では使用できません。使用すると放電などにより引火する可能性があります。**
2. **心臓用ペースメーカーなどの電子医療器具を付けた人は、本試験器を操作しないようにし、且つ本試験器が動作中に試験区域へ立ち入る事もしないでください。**
3. **本試験器本体の高電圧コネクタを外した（放電ガンとの接続を解除した）状態で、その高電圧コネクタの穴の中にドライバーなどの導電体や指を差し込まないでください。高電圧に感電します。**
4. **放電ガンの先端の放電部には高電圧が発生しますので、放電ガンの高電圧** ON **表示ランプ点灯時、または静電気試験器** START **中は決して触れないでください。重傷となる場合があります。**
5. **静電気試験器が** START **中の状態で** C･R **ユニットの交換は止めてください。感電します。**
6. **放電ガンのグランドクリップは** EUT **のグランド系に接続してください。そうしないと感電事故や機器の破壊が起きる場合があります。**
7. **オプションの放電ガン用スタンドを御使用になる場合、放電のトリガスイッチが自動的に** ON **になるので静電気試験器を** STOP **状態にしてから取り付けてください。**
8. **後述の「本試験器を安全にお使い頂くための基本的安全事項」に、安全に関する勧告が列記されていますので、試験環境設定、接続および試験の開始前に必ずお読みください。**

メモ

2. 取扱説明書 購入申込書

購入元経由 株式会社ノイズ研究所　行

取扱説明書の購入を申し込みます。

モデル名は　ESS-2002 **リモートコントロールソフトウェア**　です。

申込者：住所；〒

会社名；

部署名；

担当者名；

電話番号；

FAX 番号；

切り取り線

この**取扱説明書 購入申込書**は、万一の紛失に備えて
切り離し、別途 **大切に保管してください**。

取扱説明書が御必要の折には、この取扱説明書購入申込書をご購入元まで、郵送または FAX で御送りください。

切り取り線

3. 目次

1. 重要安全事項 1

2. 取扱説明書 購入申込書 3

3. 目次 5

4. まえがき 6

4.1. まえがき 6
4.2. 本製品について 6
4.3. 本製品の特徴 6

5. 安全にお使いいただくための基本的注意事項 7

5.1. 危険告知のサインと意味 7
5.2. 基本的な安全注意事項 8

6. セットアップと起動 10

6.1. セットアップ 10
6.2. 起動 11

7. 操作方法 12

7.1. 各モード画面 12
7.2. 試験手順の概要 13
7.3. 試験画面 14
7.3.1. マニュアルモード試験画面 14
7.3.2. マニュアルモードの設定詳細 16
7.3.3. マニュアルモードの試験実行 20
7.3.4. IEC 厳しさモード試験画面 22
7.3.5. IEC 厳しさモードの設定詳細 24
7.3.6. IEC 厳しさモードの試験実行 27
7.3.7. プログラムモード試験画面 29
7.3.8. プログラムモードの設定詳細 31
7.3.9. プログラムモードの試験実行 36
7.3.10. ツールバーボタン・メニュー操作方法 38
7.4. 設定内容レポート 42
7.5. 通信設定 44
7.6. 試験条件設定 45

8. 動作環境 46

9. 保証 47

10. 保安・保全 49

11. 故障したときの連絡先 50

4. まえがき

4.1. まえがき

このたびは静電気試験器 ESS-2002 用リモートコントロールソフトウェア(ESS-2002 リモートコントロールソフトウェア)をお買上げ頂き、誠にありがとうございます。本製品をお使いになる前に本書をよく読んで頂き、充分ご活用くださるようお願い申し上げます。

この取扱説明書は、各ボタン名と、その他の識別名や画面上に表示されるメッセージなどについて<*ボタン名*>と[*その他の識別名や画面上に表示されるメッセージ*]で囲み方を分けて表記しています。

- **この取扱説明書は、操作方法と注意事項を遵守できる方々が、静電気試験器 ESS-2002 本体およびリモートコントロールソフトウェアを安全に取り扱え、かつ充分にご活用頂くために書かれています。**
- **この取扱説明書および ESS-2002 本体の取扱説明書は、取り扱うときいつでも取り出せる所に置いてください。**

4.2. 本製品について

本製品は、IEC61000-4-2 の規格に対応した株式会社ノイズ研究所製 ESS-2002 を、より多彩な静電気試験を実行・制御・補助するためのソフトウェアです。

4.3. 本製品の特徴

- ESS-2002 の制御をパーソナルコンピュータでおこなうことができます。
- パーソナルコンピュータの標準インターフェイスである RS-232 に対応。
- IEC61000-4-2 の規格に基づく試験条件の設定ができます。
- 試験内容プログラミング機能により、規格にとらわれない自由な試験条件の作成および試験が可能。(一回の連続試験につき最大 50 項目)
- 試験内容の保存機能により、必要なときに同一条件の試験をおこなうことができます。

5. 安全にお使いいただくための基本的注意事項

5.1. 危険告知のサインと意味

危険を表します。

回避されなければ、**死亡**または**重傷**を生じるであろう**切迫した危険状態**になります。

警告を表します。

回避されなければ、**死亡**または**重傷**を生じることが有り得る**潜在的な危険状態**になります。

注意を表します。

回避されなければ、**軽傷**または**中程度の障害**が発生するかもしれない**潜在的な危険状態**になります。

5.2. 基本的な安全注意事項

	人体に関する注意事項	操作上の注意事項	環境上の注意事項	接続上の注意事項	その他の注意事項	安全注意事項
1	○		○			本試験器は、火気禁止区域などの誘爆区域では使用できません。使用すると放電などにより引火する可能性があります。【WARNING：警告】
2	○	○	○	○	○	誤った操作や不注意な操作をおこなうと致命傷になります。【WARNING：警告】
3	○	○				心臓用ペースメーカーなどの電子医療器具を付けた人は、本試験器を操作しないようにし、且つ本試験器が動作中に試験区域へ立ち入る事もしないでください。【WARNING：警告】
4	○					静電気発生器本体の高電圧コネクタを外した（放電ガンとの接続を解除した）状態で、その高電圧コネクタの穴の中にドライバーなどの導電体や指を差し込まないでください。高電圧に感電します。【WARNING：警告】
5	○	○		○		本試験器がスタート中に放電ガンを別売のプローブスタンドに取り付けると、トリガがＯＮとなり放電を開始しますので、必ず本試験器の STOP 状態を確認してから取り付けを行ってください。【WARNING：警告】
6	○			○		放電ガンの放電チップには触れないでください。静電気の印加が終了しても放電チップに高電圧が帯電している事があります。放電チップの交換などで放電チップに触れる時は、本試験器を STOP 状態にした後、除電（放電チップを必ずグランドに接触させる事）を行ってからにしてください。【WARNING：警告】
7	○	○		○		静電気試験器のスタート中は、画面に表示された高電圧が発生していますので、高電圧コネクタや放電ガンのＣ・Ｒユニットは外さないでください。【WARNING：警告】
8	○		○			本試験器での試験時のテスト設備は、最低 ３０ｋＶの電圧に対して絶縁保護できなくてはなりません。【WARNING：警告】
9	○			○		被試験物（ＥＵＴ）が不完全の場合や、壊れた場合でも、アースされていない金属物体に静電気の高電圧が加わらない様にしなければなりません。【WARNING：警告】
10	○	○				静電気の印加終了後は、ＥＵＴが高電圧で帯電していることがあります。ＥＵＴに触れる前にＥＵＴの除電（グランドに接続した導線をＥＵＴのケースの金属部に接触させる事）を行ってください。【WARNING：警告】
11	○					内部に高電圧が発生していますので本試験器のカバーは開けないでください。【WARNING：警告】
12	○	○	○		○	本試験器を動作させている場合には、決して機器の監視を解かないでください。【WARNING：警告】
13	○	○	○	○	○	当社と、関係する販売代理店は、本試験器の無責任な操作による人身事故や器物の破損、或はそれらの結果、更に発生する如何なる損害に対しても一切責任を負いません。【WARNING：警告】
14				○		本試験器を利用した試験のための機器の配置は、関係する安全標準規格（例．ＶＤＥ１０４）に適合する様に組み立てられる必要があります。【CAUTION：注意】

	人体に関する注意事項	操作上の注意事項	環境上の注意事項	接続上の注意事項	その他の注意事項	安全注意事項
15				○		静電気発生器本体のアース端子は、必ず大地接地をしてください。 【CAUTION：注意】
16				○		放電ガンのグランドクリップは、必ずグランドプレーンなどに接続してから静電気の印加を行ってください。【CAUTION：注意】
17		○			○	静電気発生器本体および本体の端子に直接静電気を印加しないでください。 【CAUTION：注意】
18			○		○	放電ガンのケーブルは、リング状にしたり交差させたりしないでください。予期しない電磁波ノイズを発生することがあります。【CAUTION：注意】
19		○			○	高電圧による静電気発生器の誤動作を防ぐ為、放電ガンはＥＳＳ－２００２本体に近づけない様にしてください。【CAUTION：注意】
20			○			本試験器を利用したＥＵＴ試験では、ＥＵＴの種類によって大量の電磁波などが放射され、近傍の電子機器や無線通信などに悪影響を与えます。ユーザーは別途、ファラデー・ケージ、シールドルーム、シールド・ケーブルなどの適当な対策を講じて、それらの悪影響を無くすようにしなくてはなりません。【CAUTION：注意】
21					○	確実に安全な操作をする為には、当社の添付品、オプションを使用してください。 【CAUTION：注意】
22			○			本試験器は湿度２５～７５%の範囲でご使用ください。万一、結露があった場合には、本試験器を動作させる前に充分に乾燥させてください。【CAUTION：注意】
23					○	落下などの強い衝撃を与えないでください。破損することがあります。 【CAUTION：注意】
24			○			高温または低温の環境での使用および保管はしないでください。（使用温度範囲：１５～３５° C／保管温度範囲：－１０～５０° C）【CAUTION：注意】
25					○	静電気発生器本体の通風孔は塞がないようにして設置してください。 【CAUTION：注意】
26				○		本試験器の駆動電源はＡＣ１００～２４０Ｖですが、電圧によって電源ケーブルの交換が必要です。 この範囲を超える電圧の入力は避けてください。【CAUTION：注意】
27					○	修理や保守作業、内部の調整が必要な場合には、当社または当社指定のサービス・エンジニアのみがそれを実施します。【CAUTION：注意】
28					○	本試験器および放電ガンをシンナー、アルコールなどの溶剤で拭かないでください。汚れた場合は中性洗剤をふくませ固く絞った布などで拭いてください。 【CAUTION：注意】

6. セットアップと起動

6.1. セットアップ

（1）ソフトウェアのセットアップ

① セットアップ CD-ROM を CD-ROM ドライブに挿入し、ESS-2002 のフォルダからお使いの OS が日本語版の場合は[Japanese]の、英語版の場合は[English]のフォルダを選択します。
② フォルダ内の(Setup.exe)を実行します。
③ インストールプログラムが起動します。画面の指示に従ってインストールをおこなってください。
④ インストール終了後、タスクバーの[ｽﾀｰﾄ]-[ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ(P)]に、[Noiseken]-[ESS-2002]が登録されます。

以上でソフトウェアのセットアップは完了です。

本ソフトウェアのアンインストールは、タスクバーの[ｽﾀｰﾄ]-[ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ(P)]を選択し、[Noiseken]-[ESS-2002]から[ｱﾝｲﾝｽﾄｰﾙ]を実行してください。

（2）ESS-2002 との接続

① ESS-2002 の電源が OFF になっていることを確認します。
② ESS-2002 のフロントパネル部のリモート制御用コネクタに光通信ケーブルを接続します。
③ 光通信ケーブルを光変換アダプタに接続し、光変換アダプタを PC と接続します。
④ 光変換アダプタに AC アダプタを接続し、コンセントに差し込みます。
⑤ ESS-2002 の電源を ON します。

以上で接続は完了です。

※光アダプタの設定は、DTE としてください。
※ESS-2002 との接続については、本体の取扱説明書もお読みください。
※光アダプタの RS-232 コネクタは 25Pin となっています。PC の RS232 コネクタに合わせて変換コネクタをご用意ください。

6.2. 起動

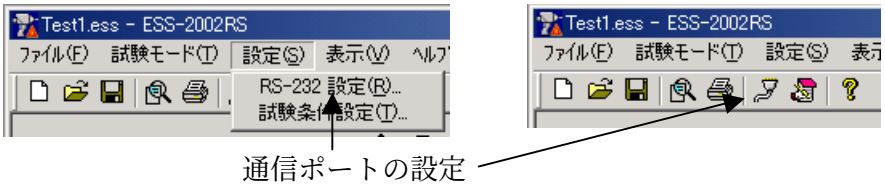
タスクバーの[ｽﾀｰﾄ]-[ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ(P)]-[Noiseken]-[ESS-2002]から、[ESS-2002RS]を選択し、本ソフトウェアを起動します。
起動後、ESS-2002 との接続確認をおこない、メイン画面が表示されます。
ESS-2002 との通信に失敗した場合、下図の確認ダイアログボックスが表示されます。

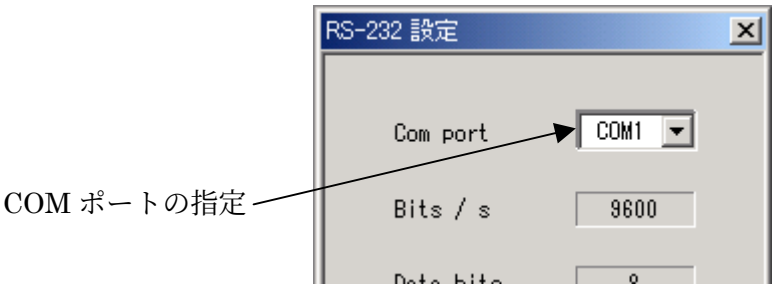
① <中止(A)>ボタン
ソフトウェアの起動を中止します。
② <再試行(R)>ボタン
ESS-2002 との通信を再実行します。
③ <無視(I)>ボタン
通信の状態を無視してデモモードとしてソフトウェアを起動します。

デモモードでの実行する場合、下図の確認ダイアログボックスが表示されます。

※デモモードでは ESS-2002 との送受信はおこなわれません。試験条件の確認や、設定のみをおこなう場合に使用してください
※通信ポートを変更する場合、一度デモモードとして立ち上げた後、ポートの変更をおこないます。
※正常に起動できない条件として、”COM ポートが開けない”などのエラーもありますが、デモモードでの起動、再設定などの操作方法は同じです。

デモモードを解除する場合、[設定(S)]-[RS-232 設定(R)...] で、通信ポートの設定をしてください。
正常な通信が確認されるとデモモードが解除されます。



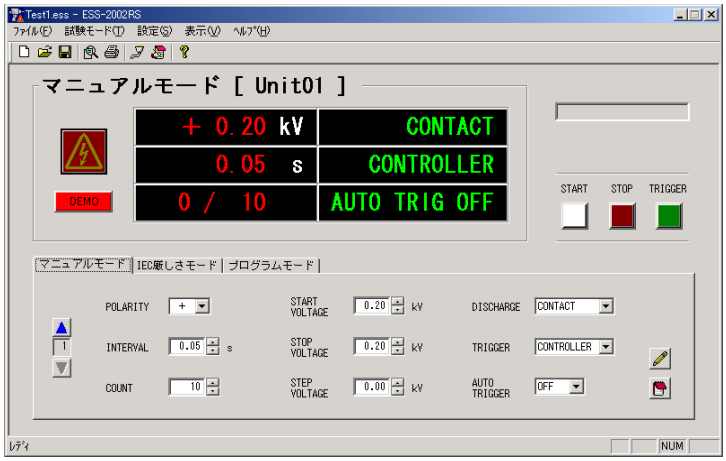


※デモモード中は画面左中のボタンに[DEMO]と表示されます。
※通信ポートについては、お使いのパーソナルコンピュータの取扱説明書をご参照ください。

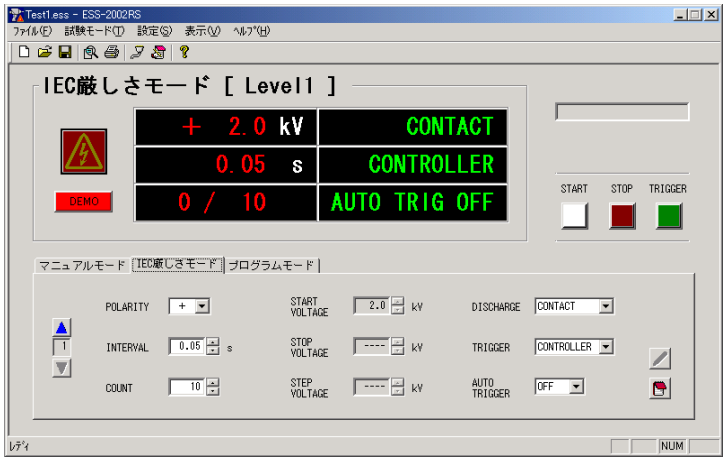
7. 操作方法

7.1. 各モード画面

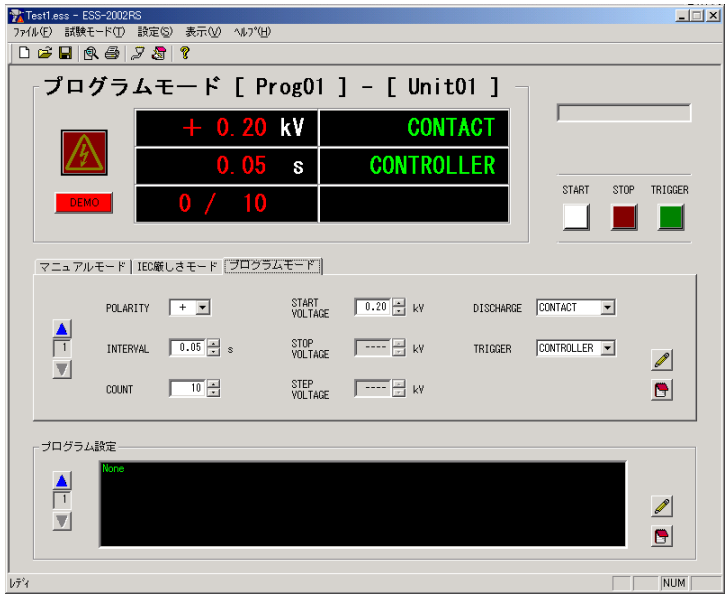
各モードの画面を以下に示します。
各モードはタブをクリックする事により切り替わります。



マニュアルモード試験画面

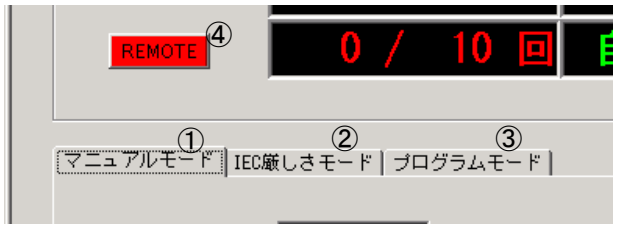


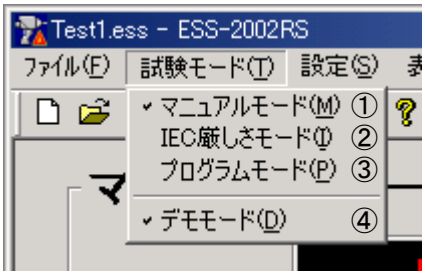
IEC 厳しさモード試験画面



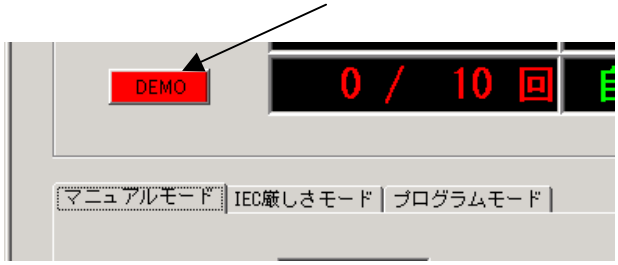
プログラムモード試験画面

7.2. 試験手順の概要



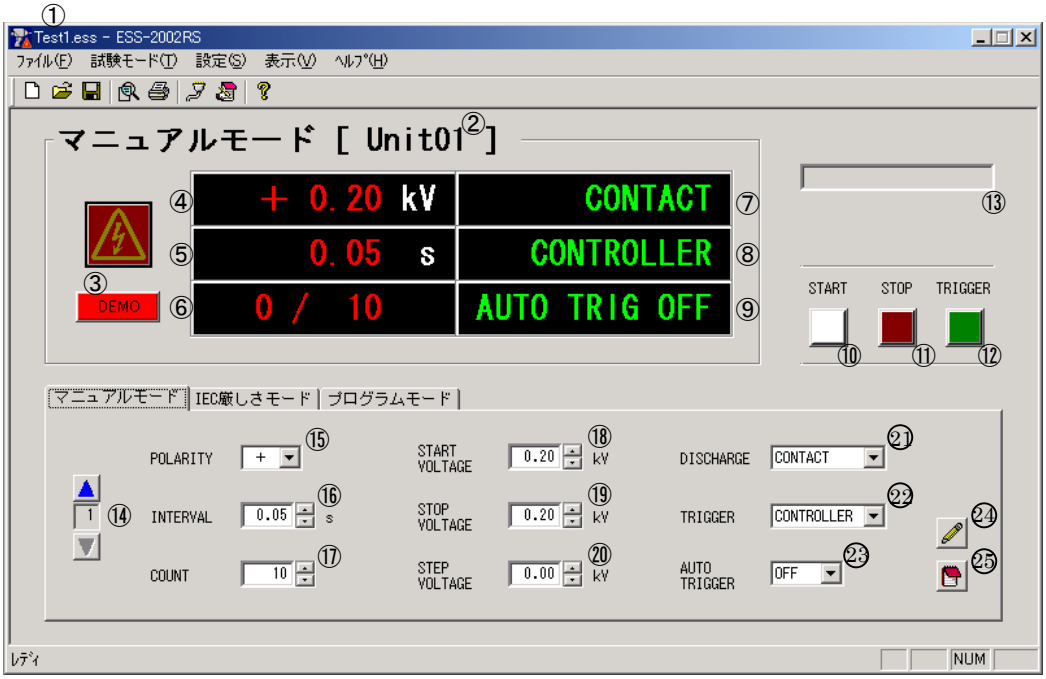


① [マニュアルモード(M)...]
[マニュアルモード試験画面]を表示します。
② [IEC 厳しさモード(I)...]
[IEC 厳しさモード試験画面]を表示します。
③ [プログラムモード(P)...]
[プログラムモード試験画面]を表示します。
④ [デモモード(D)]
デモモードに移行、またはデモモードを解除します。デモモードでは送受信はおこないません。
起動時に通信が失敗した場合には、<無視>ボタンを選択することによりデモモードに移行します。
デモモードのときはボタンが ” DEMO ” と表示されます。



7.3. 試験画面

7.3.1. マニュアルモード試験画面



① 試験設定ファイル名
　現在の試験設定ファイル名を表示します。
② Unit 番号
　選択されている Unit 名称を表示します。
③ DEMO モード切り替えボタン
　DEMO モードへの移行と解除を切り替えます。
④ 放電電圧表示
　極性と放電電圧値を表示します。
⑤ インターバル表示
　接触放電の際の放電と放電のインターバル設定を表示します。放電開始後は放電までの残り時間を 0.2 秒単位にカウントダウン表示します。
　気中放電の場合は ”－－－－” を表示します。
⑥ 放電回数/設定回数表示
　放電済み回数と放電設定回数を表示します。
⑦ 放電方式の表示
　放電方式を表示します。
⑧ トリガ選択表示
　設定されているトリガ方式を表示します。
⑨ 自動放電選択表示
　自動放電が選択されているか否かを表示します。気中放電の場合は何も表示されません。
⑩ START ボタン
　高圧電源を ON します。
⑪ STOP ボタン
　高圧電源を OFF します。

⑫ TRIGGER ボタン
”CONTROLLER”選択時にこのボタンをクリックすると、放電を開始します。
”CONTACT”選択時は放電中にクリックすると一時停止状態になり、再びクリックすると放電を再開します。
”AIR”選択時は 1 回目のクリックで、放電リレーを ON し、次のクリックで放電リレーを OFF します。2 回のクリックにより 1 回の放電が完了します。

⑬ 進行状況表示
試験の進行状況を表示します。

⑭ 設定 Unit 変更
編集／実行する Unit 番号を変更します。

⑮ POLARITY
放電の極性を設定します。極性は”＋”と”－”および、＋極性実行後－極性を実行する”＋／－”から設定します。

⑯ INTERVAL
”CONTACT”（接触放電）選択時、放電と放電の間隔を設定します。”AIR”（気中放電）選択時は”－－－－”が表示されます。0.5～999 秒の設定が可能です。

⑰ COUNT
放電回数を設定します。1～999 回の設定が可能です。

⑱ START VOLTAGE
放電を開始する電圧を設定します。0.20kV～30.5kV の設定が可能です

⑲ STOP BOLTAGE
放電を終了する電圧を設定します。0.20kV～30.5kV（ただし START より大きいこと）の設定が可能です

⑳ STEP VOLTAGE
放電電圧の刻み値を設定します。

㉑ DISCHARGE
放電方式を切り替えます。放電方式は、”CONTACT”（接触放電）と、”AIR”（気中放電）から設定します

㉒ TRIGGER
放電のトリガ（きっかけ）を設定します。トリガの方式は、”CONTROLLER”（本体トリガ）と、”GUN”（放電ガン）から設定します。

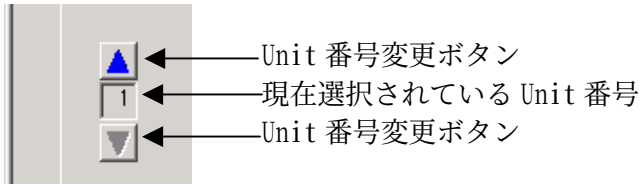
㉓ 自動放電の設定
一回のトリガですべての放電を自動でおこなうか設定します。AIR 選択時は設定できません。

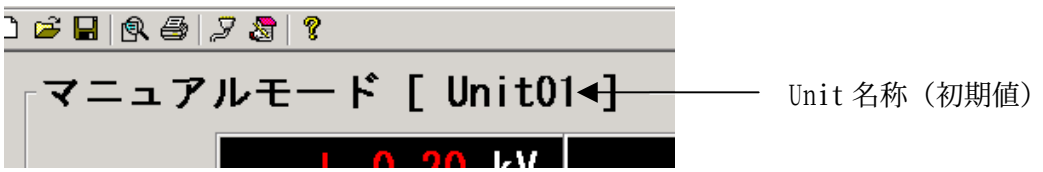
㉔ Unit 名称の編集
Unit 名称を変更するダイアログボックスを開きます。Unit 名称は半角で最大 6 文字です。
変更した名称は②に反映されます。

㉕ メモ入力
メモ入力画面を開きます。マニュアルモードに対して試験内容などについてのコメントを記録できます。入力できる文字数は半角で 1000 文字、全角で 500 文字です。

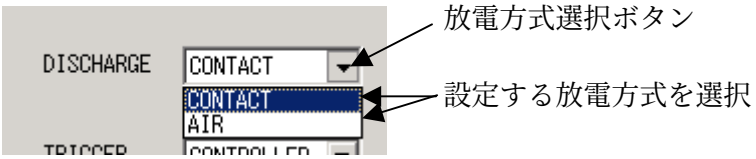
7.3.2. マニュアルモードの設定詳細

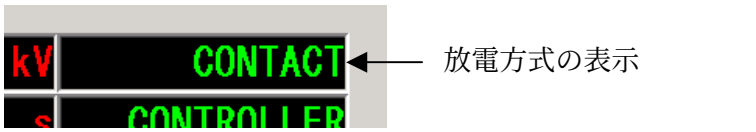
- **Unit の選択**
  設定する Unit を選択します。Unit は 10 種類あり、すべて保存可能です。選択された Unit 名称は画面上にも表示されます



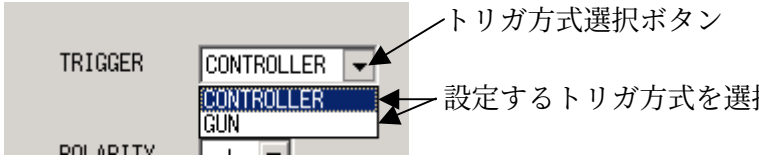


- **DISCHARGE の設定**
  放電方式は ”CONTACT ”（接触放電）と ”AIR ”（気中放電）のどちらかを設定します。
  接触放電はトリガ入力後、設定された放電回数を設定された放電間隔で放電します。
  気中放電はトリガ入力され続けている間、放電リレーが ON した状態となり、放電チップを帯電状態にします。状態表示パネル内に設定された放電方式が表示されます。

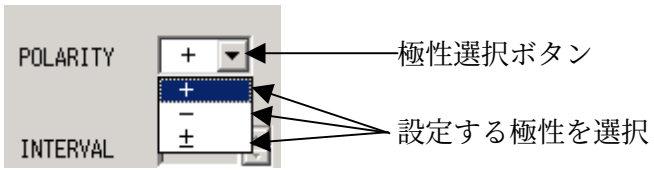




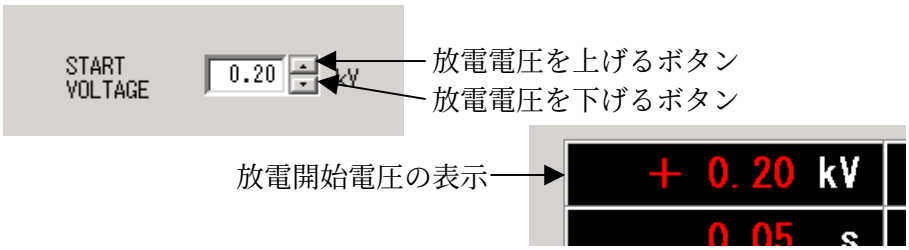
- **TRIGGER の設定**
  放電を開始するトリガ（きっかけ）の方式を設定します。トリガ方式には ”CONTROLLER ”（本体トリガ）と ”GUN ”（ガントリガ）のどちらかを設定します。
  本体トリガの場合は画面右のトリガボタンをクリックすることにより、トリガの入力となります。状態表示パネル内に設定されたトリガ方式が表示されます。



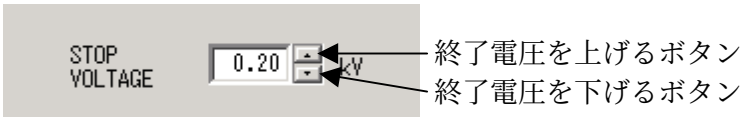
- **POLARITY の設定**
  放電する極性を設定します。極性には ”＋” と ”－” および、＋極性出力後、自動的に－極性に変更する ”＋／－” が設定できます。



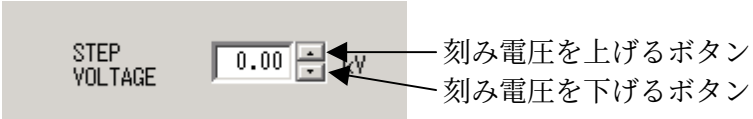
- **START VOLTAGE の設定**
  放電開始電圧を設定します。終了電圧と刻み電圧を設定することにより、放電電圧を自動的に上げてゆくことができます。スピンボタン、または数値入力で設定します。状態表示パネル内に設定された放電開始電圧が表示されます。0.20kV から 30.5kV の範囲で設定します。
  放電電圧が 1.0kV 以上の場合は 0.1kV 刻み、それ以下は 0.05kV 刻みとなります。



- **STOP VOLTAGE の設定**
  放電終了電圧を設定します。スイープ（放電電圧を自動的に上げてゆく）機能を使用しない場合は START VOLTAGE と同じ設定にします。スピンボタン、または数値入力で設定します。0.20kV から 30.5kV の範囲で設定します。電圧が 1.0kV 以上の場合は 0.1kV 刻み、それ以下は 0.05kV 刻みとなります。

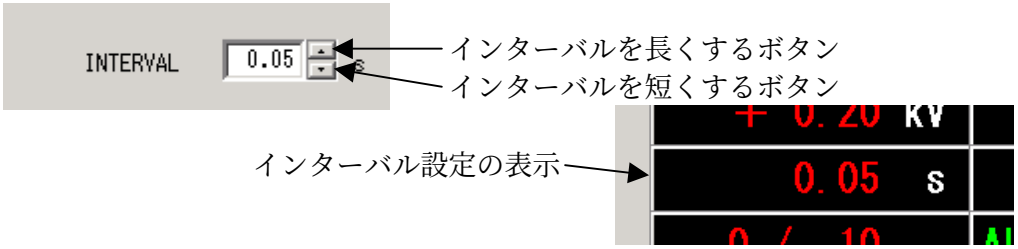


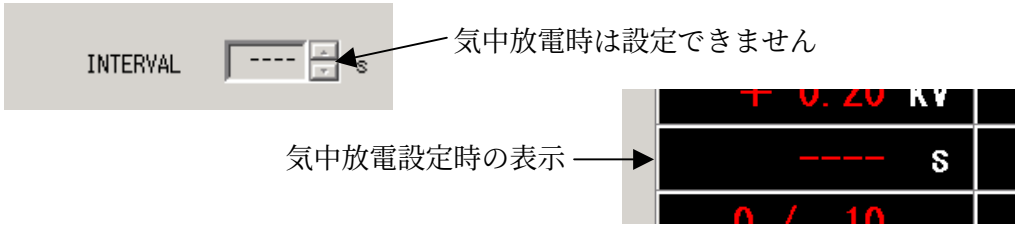
- **STEP VOLTAGE の設定**
  設定回放電した後、放電した電圧に刻み電圧を加えて、放電電圧を上げてゆく割合を設定します。開始電圧から終了電圧まで自動的に放電電圧を変更します。極性を ”＋／－” に設定した場合、＋極性の放電、－極性の放電、電圧を変更して＋極性の放電と言う動作を終了電圧まで繰り返します。スピンボタン、または数値入力で設定します。0.20kV から 30.5kV の範囲で設定します。電圧が 1.0kV 以上の場合は 0.1kV 刻み、それ以下は 0.05kV 刻みとなります。
  また、STEP VOLTAGE は、STOP－START 以下でなければなりません。



- **INTERVAL の設定**

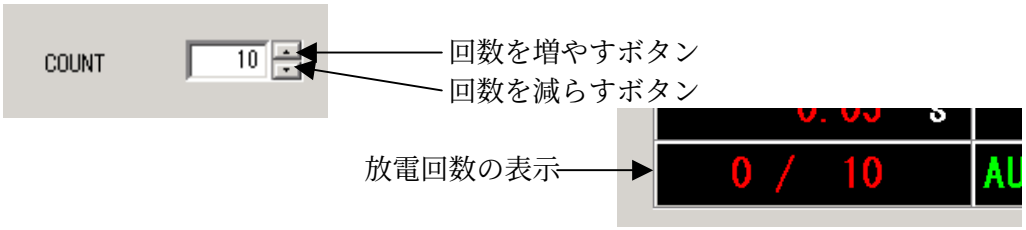
  放電と放電のインターバルを設定します。接触放電時のみ有効です。
  スピンボタン、または数値入力で設定します。状態表示パネル内に設定されたインターバルが表示されます。気中放電の場合は ”－－－－” が表示されます。INTERVAL は 0.5s～9.99s まで 0.01s 刻みで設定できます。





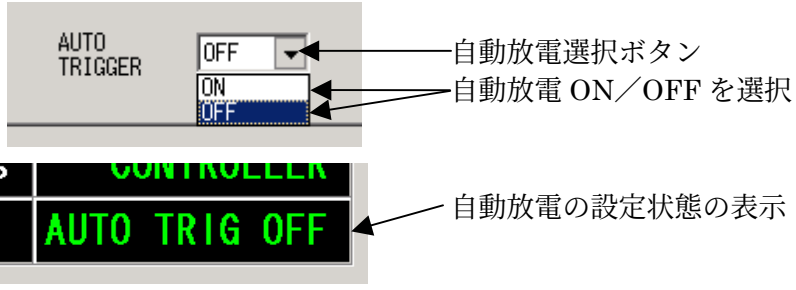
- **COUNT の設定**

  放電回数を設定します。スピンボタン、または数値入力で設定します。状態表示パネル内に設定された放電回数が表示されます。1～999 回設定できます。



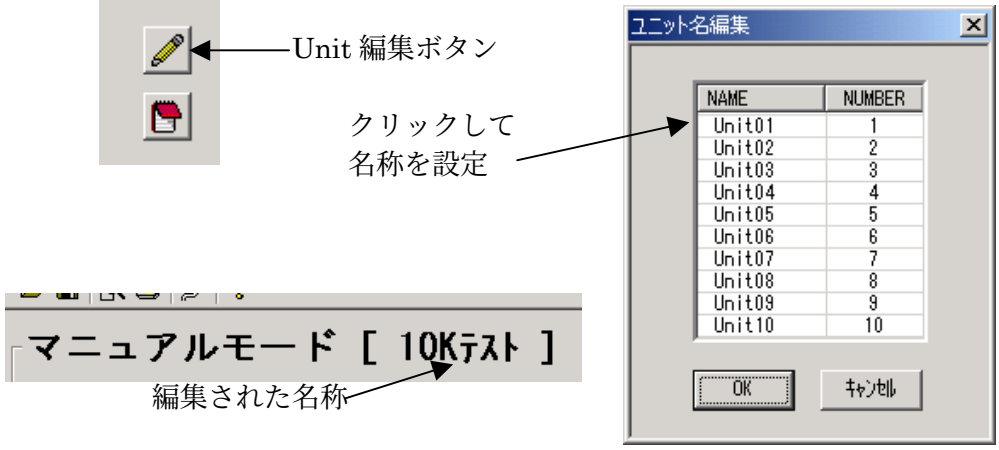
- **AUTO TRIGGER の設定**

  自動放電の設定をおこないます。
  状態表示パネル内に設定された自動放電の ON／OFF が表示されます。



- **Unit 名の編集**

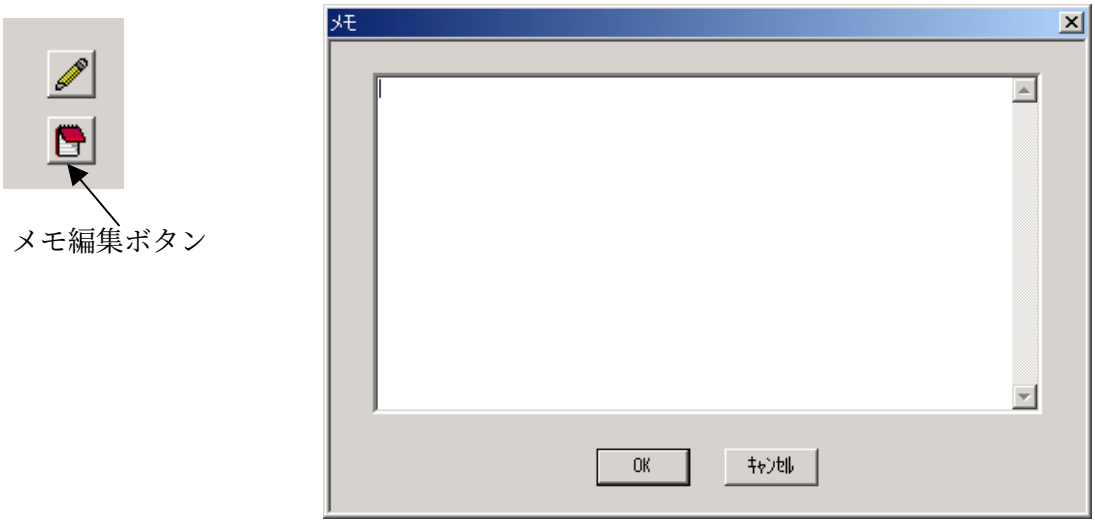
  Unit 名を変更します。設定内容を反映した Unit 名を設定できます。変更したい Unit 名をクリックし、任意の名称を設定してください。Unit 名は半角 6 文字まで設定可能です。設定された名称は画面上に表示されます。



名称変更後、＜OK＞ボタンで確定し、＜ｷｬﾝｾﾙ＞ボタンで変更を無効にして終了します。

- **メモの編集**

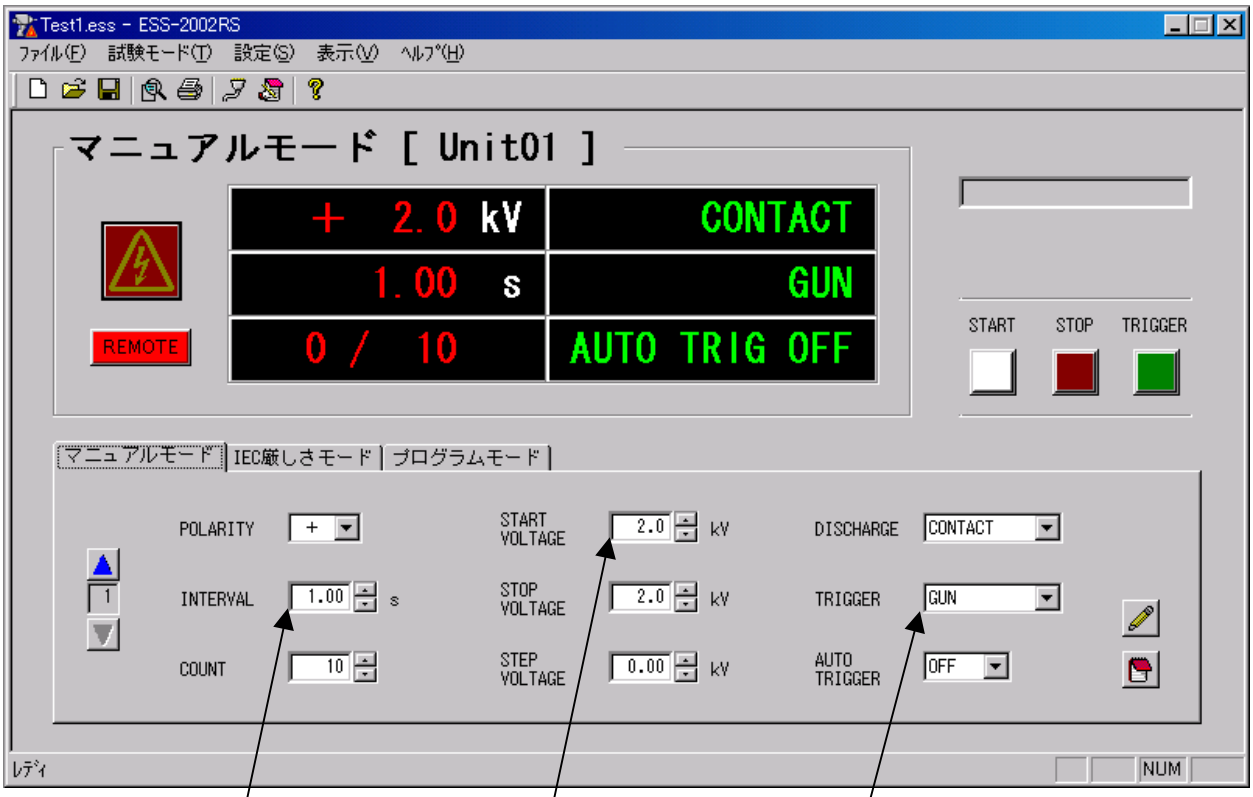
  試験の内容などのコメントを記録できます。入力できる文字数は半角で 1000 文字、全角で 500 文字です。



コメント記入後、＜OK＞ボタンで確定し、＜ｷｬﾝｾﾙ＞ボタンで変更を無効にして終了します。

7.3.3. マニュアルモードの試験実行

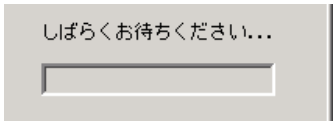
- **単独試験の実行例**
  2K ボルト、＋極性の接触放電を 1 秒間隔で 10 回、GUN トリガでおこなう場合。
  初期値の状態から、START VOLTAGE を 2.0、INTERVAL を 1.00、TRIGGER を GUN に設定します。



INTERVAL の設定　　START VOLTAGE の設定　　GUN の設定

START ボタンをクリックし、高圧電源を ON します。このとき、放電ガンが高圧コネクタに正しく挿入されていないと、警告メッセージが表示され、高圧電源は動作しません。

START 後、本ソフトウェアは本体の高圧電源の準備が完了するまで数秒待ちます。
進行状況表示の上にメッセージが表示されます。

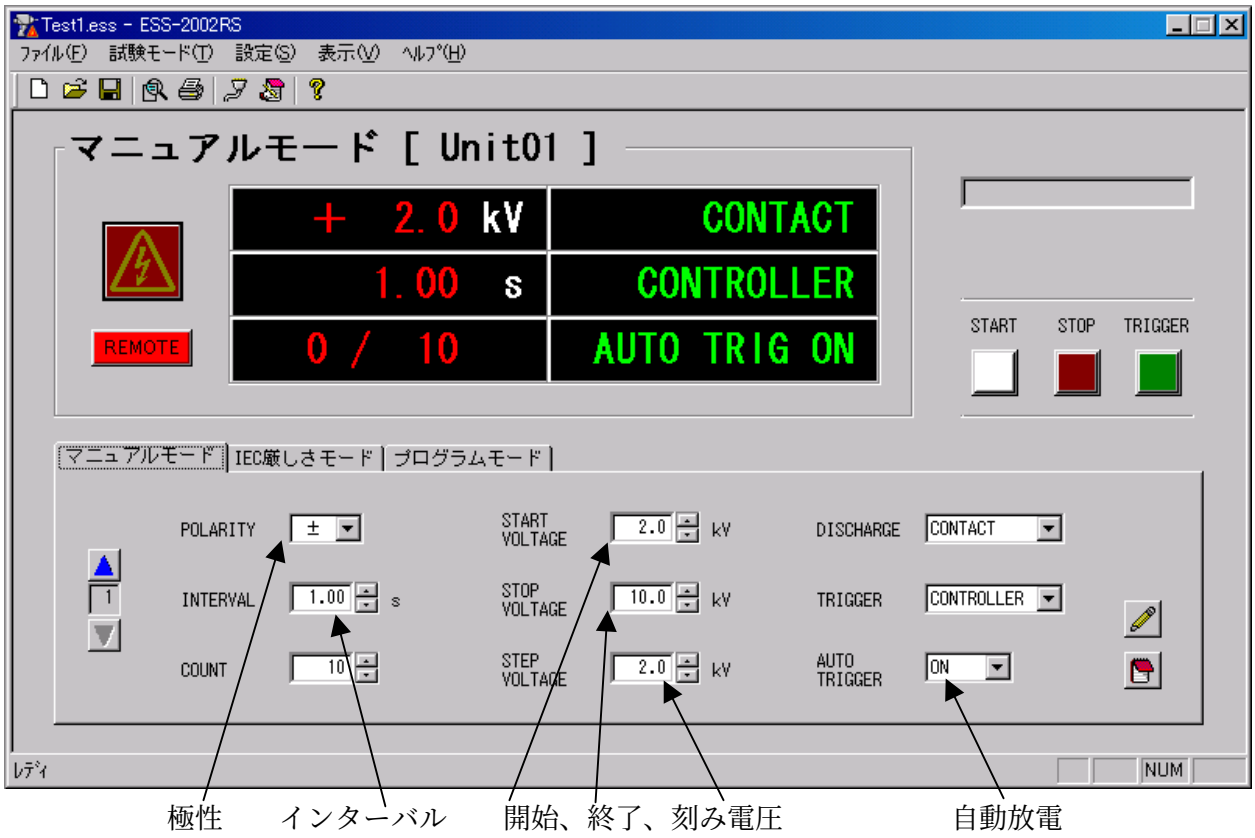


高圧電源の準備が整うと、警告ランプが点灯状態となり、STOP ボタンがアクティブになります。TRIGGER の設定を ”CONTROLLER ” にしてある場合は TRIGGER ボタンが点滅します。
放電ガンのトリガを入力すると放電が始まり、警告ランプが点滅状態になります。設定回数の放電が完了すると、除電を待ち再び放電可能状態となります。
放電の実行状態は進行状況バーにより確認できます。
STOP ボタンのクリックにより、高圧電源を OFF します。
STOP ボタンはいつでもクリック可能です。

- **スイープ試験の実行例**

  2K ボルトから 10K ボルトまで 2K ボルト刻みの接触放電を、＋極性と－極性を交互に、1 秒間隔で 10 回、自動放電でおこなう場合。

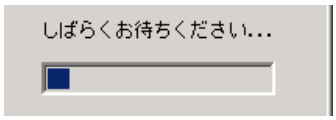
  初期値の状態から、START VOLTAGE を 2.0、INTERVAL を 1.00、END VOLTAGE を 10.0、STEP VOLTAGE を 2.0、POLARITY を ”＋／－ ”、AUTO TRIGGER を ON に設定します。



高圧電源の準備が整うと、警告ランプが点灯状態となり、STOP ボタンがアクティブになり、TRIGGER ボタンが点滅になります。

TRIGGER ボタンをクリックすると放電が始まり、警告ランプが点滅状態になります。設定回数の放電が完了すると、極性の切り替えを待ち、切り替え完了後、自動的に放電します。

＋／－両極性の放電が終わると、電圧を刻み値分更新し、再び＋極性の放電をおこない、これを終了電圧まで実行します。

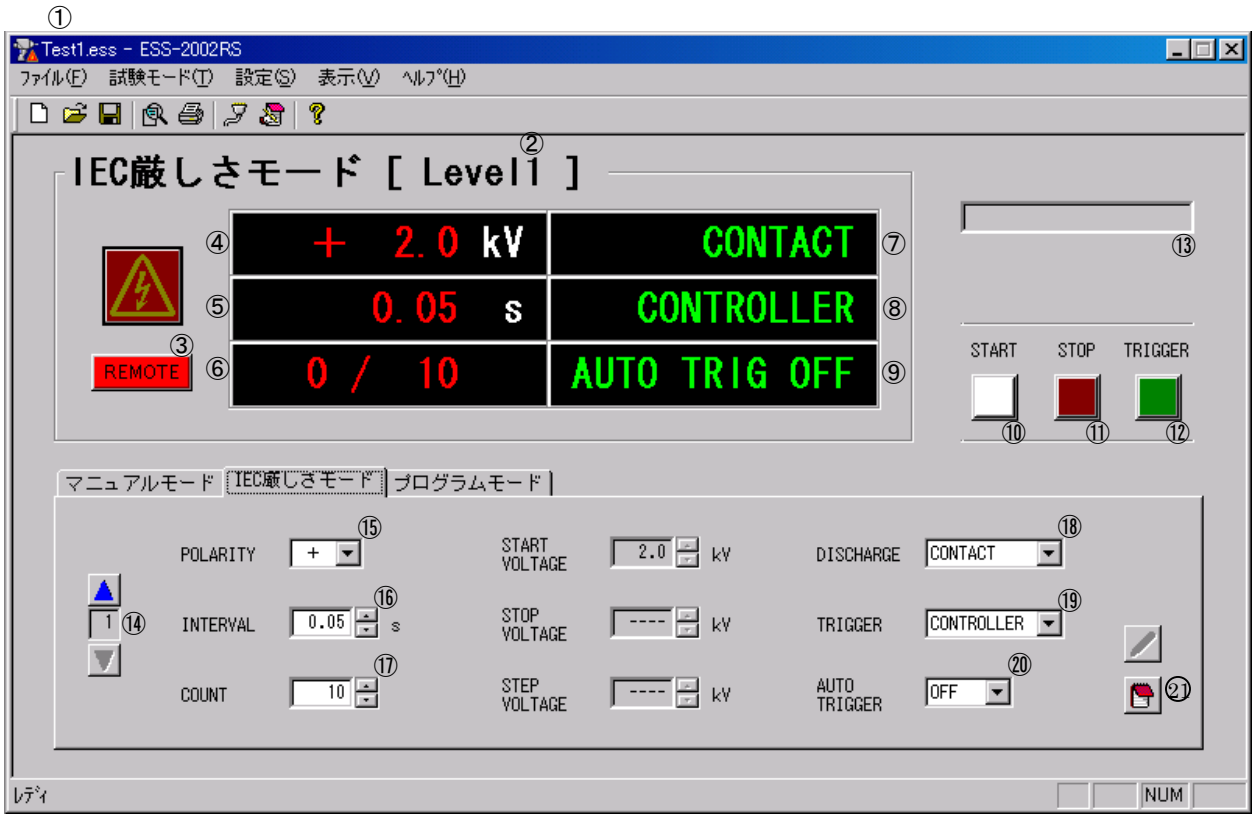


放電の実行状態は進行状況バーにより確認できます。

STOP ボタンの入力により、高圧電源を OFF します。

STOP ボタンはいつでも入力可能です。

7.3.4. IEC 厳しさモード試験画面



① 試験設定ファイル名
　現在の試験設定ファイル名を表示します。
② IEC 厳しさレベル
　IEC の厳しさレベルを表示します。
③ DEMO モード切り替えボタン
　DEMO モードへの移行と解除を切り替えます。
④ 放電電圧表示
　放電電圧値と極性を表示します。
⑤ インターバル表示
　接触放電の際の放電と放電のインターバル設定を表示します。放電開始後は放電までの残り時間を 0.2 秒単位にカウントダウン表示します。
　気中放電の場合は ” －－－－ ” を表示します。
⑥ 放電回数/設定回数表示
　放電済み回数と放電設定回数を表示します。
⑦ 放電方式の表示
　放電方式を表示します。
⑧ トリガ選択表示
　選択されているトリガを表示します
⑨ 自動放電選択表示
　自動放電が選択されているか否かを表示します。
⑩ START ボタン
　高圧電源を ON します。
⑪ STOP ボタン
　高圧電源を OFF します。

⑫ TRIGGER ボタン
”CONTROLLER”選択時にこのボタンをクリックすると、放電を開始します。
”CONTACT”選択時は放電中にクリックすると一時停止状態になり、再びクリックすると放電を再開します。
”AIR”選択時は 1 回目のクリックで、放電リレーを ON し、次のクリックで放電リレーを OFF します。2 回のクリックにより 1 回の放電が完了します。

⑬ 進行状況表示
試験の進行状況を表示します。

⑭ 厳しさレベル変更
厳しさレベルを変更します。厳しさレベルは４レベルあります。

⑮ POLARITY
放電の極性を設定します。極性は”＋”と”－”および、＋極性実行後、－極性を実行する”＋／－”から設定します。

⑯ INTERVAL
”CONTACT”選択時、放電と放電の間隔を設定します。”AIR”選択時は”－－－－”と表示します。0.5s～9.99s まで 0.01s 刻みで設定可能です。

⑰ COUNT
放電回数を設定します。1～999 回まで設定可能です。

⑱ DISCHARGE
放電方式を設定します。放電方式は、”CONTACT”（接触放電）と、”AIR”（気中放電）から設定します。

⑲ TRIGGER
放電のトリガ（きっかけ）方式を設定します。トリガの方式は”CONTROLLER”（本体トリガ）と、”GUN”（放電ガントリガ）から設定します。

⑳ AUTO TRIGGER
1 回のトリガで＋／－両極性の放電をおこなうか設定します。”CONTACT”選択と”＋／－”選択時のみ設定できます。

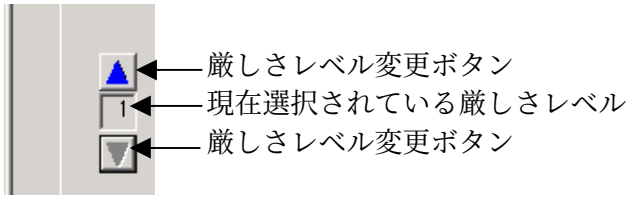
㉑ メモ入力
メモ入力画面を開きます。IEC 厳しさ試験の設定内容などについてのコメントを記録できます。入力できる文字数は半角で 1000 文字、全角で 500 文字です。

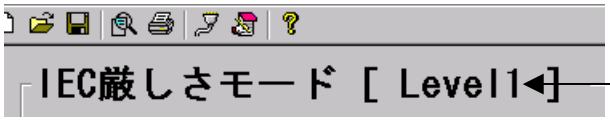
7.3.5. IEC 厳しさモードの設定詳細

- **厳しさレベルの選択**

  設定する厳しさレベルを選択します。レベルは４つあり、以下のような設定になります。
  選択されたレベルは画面上にも表示されます。

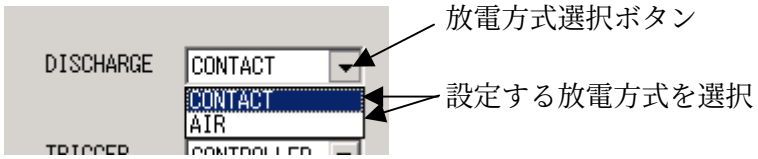
厳しさレベル	接触放電電圧値	気中放電電圧値
レベル１	２kV	２kV
レベル２	４kV	４kV
レベル３	６kV	８kV
レベル４	８kV	１５kV

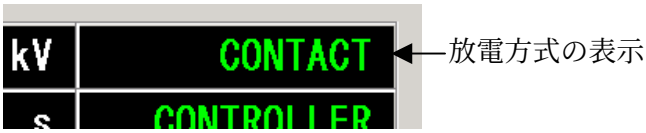




- **DISCHAGE の設定**

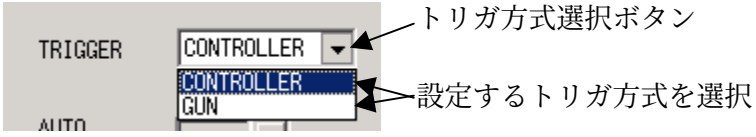
  放電方式は ” CONTACT ”（接触放電）と ” AIR ”（気中放電）のどちらかを設定します。
  接触放電はトリガ入力後、設定された放電回数を設定された放電間隔で放電します。
  気中放電はトリガ入力され続けている間、放電リレーが ON した状態となり、放電チップを帯電状態にします。状態表示パネル内に設定された放電方式が表示されます。





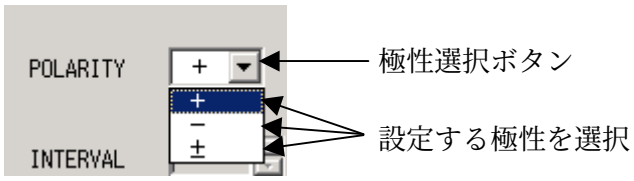
- **TRIGGER の設定**

  放電を開始するトリガ（きっかけ）の方式を設定します。トリガ方式には ” CONTROLLER ”（本体トリガ）と ” GUN ”（ガントリガ）のどちらかを設定します。
  本体トリガの場合は画面右のトリガボタンをクリックすることにより、トリガの入力となります。状態表示パネル内に設定されたトリガ方式が表示されます。



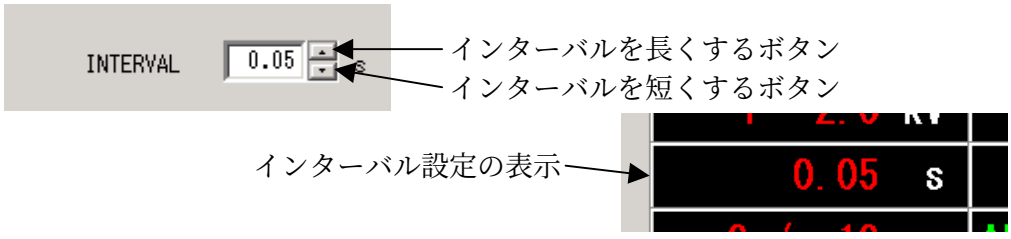
- **POLARITY の設定**

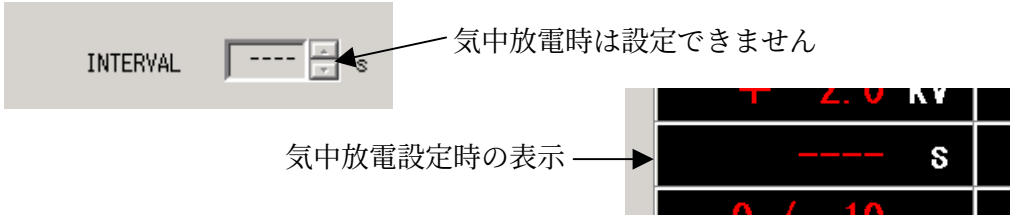
  放電する極性を設定します。極性には ”＋” と ”－” および、＋極性出力後、自動的に－極性に変更する ”＋／－” が設定できます。



- **INTERVAL の設定**

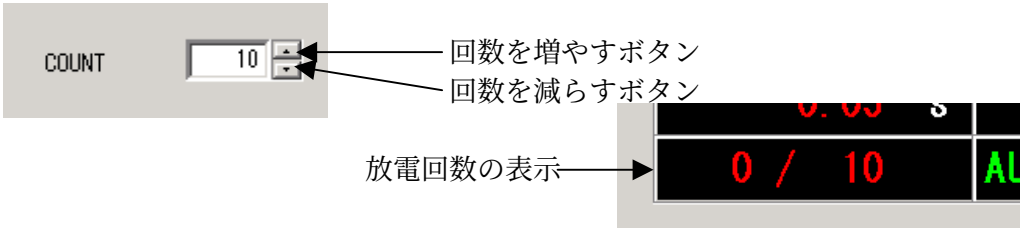
  放電と放電のインターバルを設定します。” CONTACT ”（接触放電）時のみ有効です。
  スピンボタン、または数値入力で設定します。状態表示パネル内に設定されたインターバルが表示されます。気中放電の場合は ” －－－－ ” が表示されます。





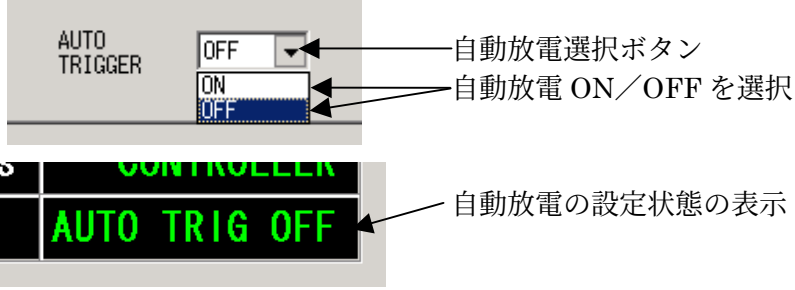
- **COUNT の設定**

  放電回数を設定します。スピンボタン、または数値入力で設定します。状態表示パネル内に設定された放電回数が表示されます。



- **AUTO TRIGGER の設定**

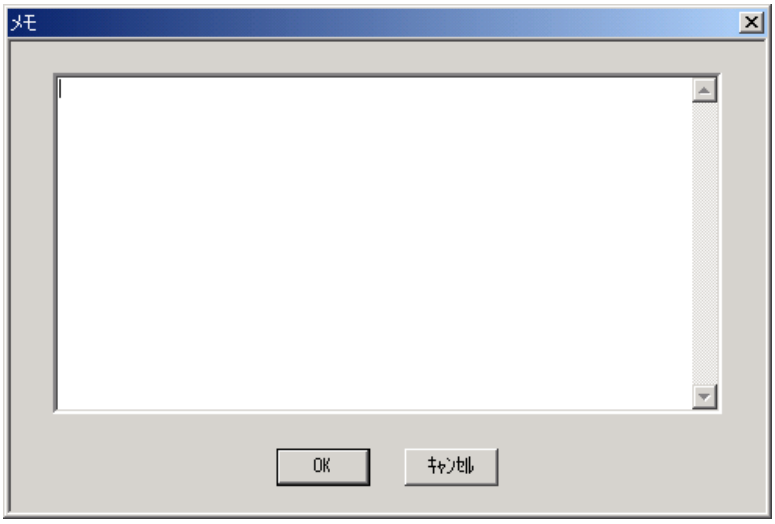
  自動放電の設定をおこないます。
  状態表示パネル内に設定された自動放電の ON／OFF が表示されます。



- **メモの編集**

  試験の内容などについてのコメントを記録できます。入力できる文字数は半角で 1000 文字、全角で 500 文字です。

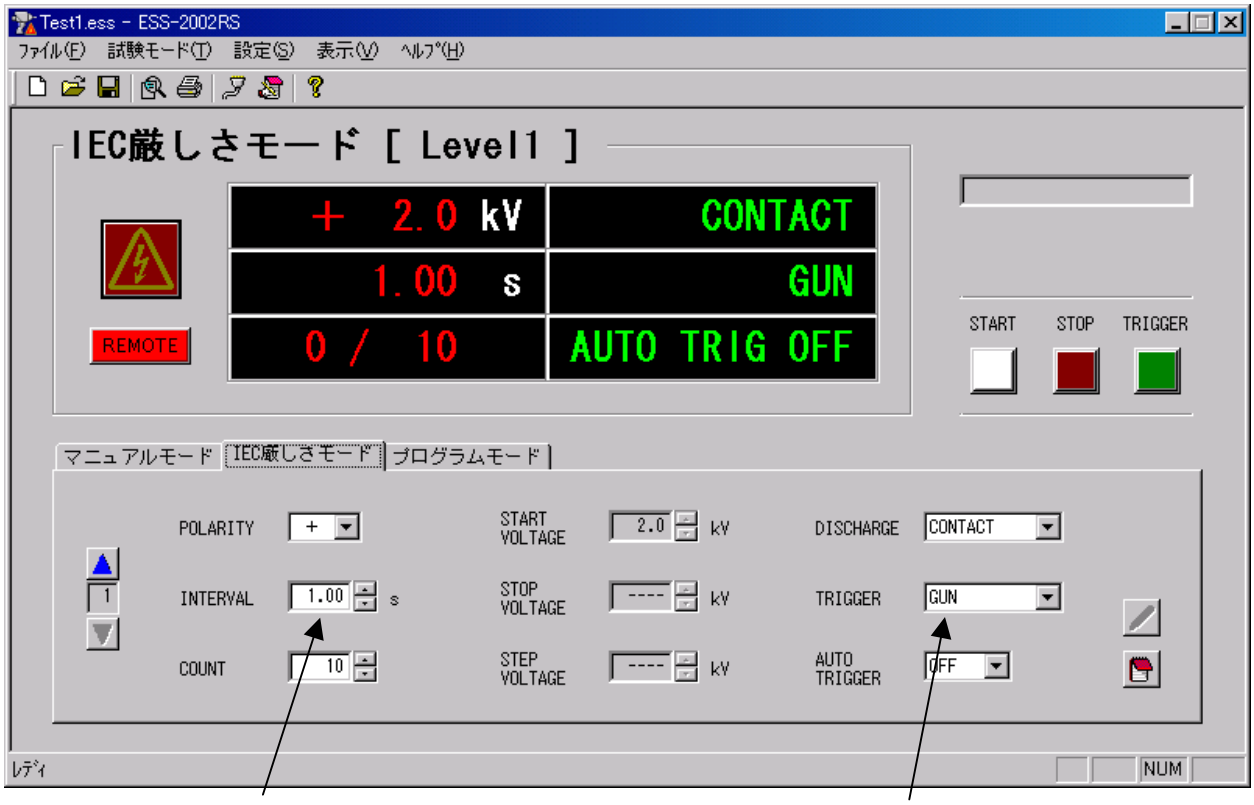
メモ編集ボタン



コメント記入後、＜OK＞ボタンで確定し、＜ｷｬﾝｾﾙ＞ボタンで変更を無効にして終了します。

7.3.6. IEC 厳しさモードの試験実行

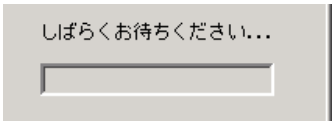
- **単独試験の実行例**
  厳しさレベル 1 を＋極性のみ接触放電で 1 秒の間隔をおいて 10 回、GUN トリガでおこなう場合。
  初期値の状態から、INTERVAL を 1.00、TRIGGER を GUN に設定します。



INTERVAL の設定

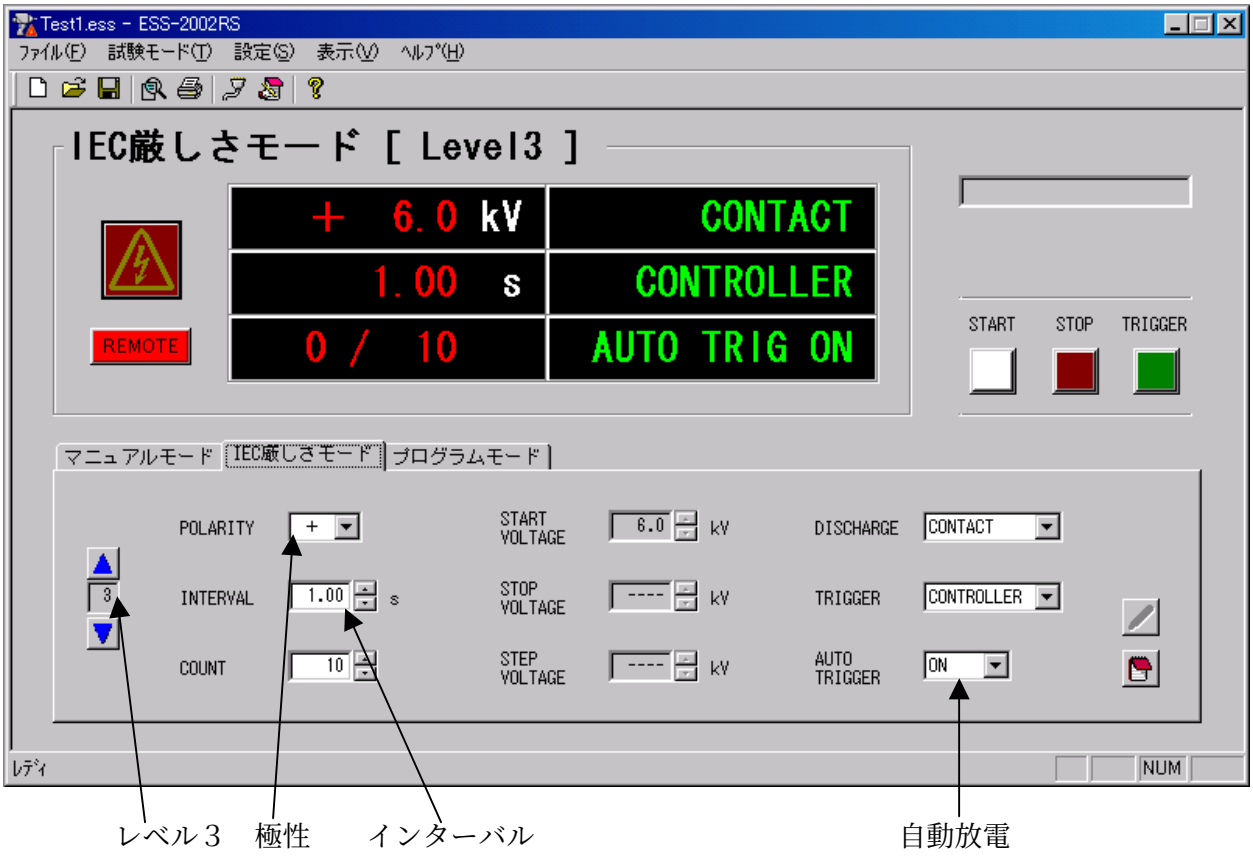
GUN の設定

START 後、本ソフトウェアは本体の高圧電源の準備が完了するまで数秒待ちます。
進行状況表示の上にメッセージが表示されます。

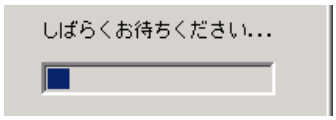


高圧電源の準備が整うと、警告ランプが点灯状態となり、STOP ボタンがアクティブになります。TRIGGER の設定を ” CONTROLLER ” にしてある場合は TRIGGER ボタン点滅します。
放電ガンのトリガを入力すると放電が始まり、警告ランプが点滅状態になります。設定回数の放電が完了すると、除電を待ち再び放電可能状態となります。
放電の実行状態は進行状況バーにより確認できます。
STOP ボタンの入力により、高圧電源を OFF します。
STOP ボタンはいつでも入力可能です。

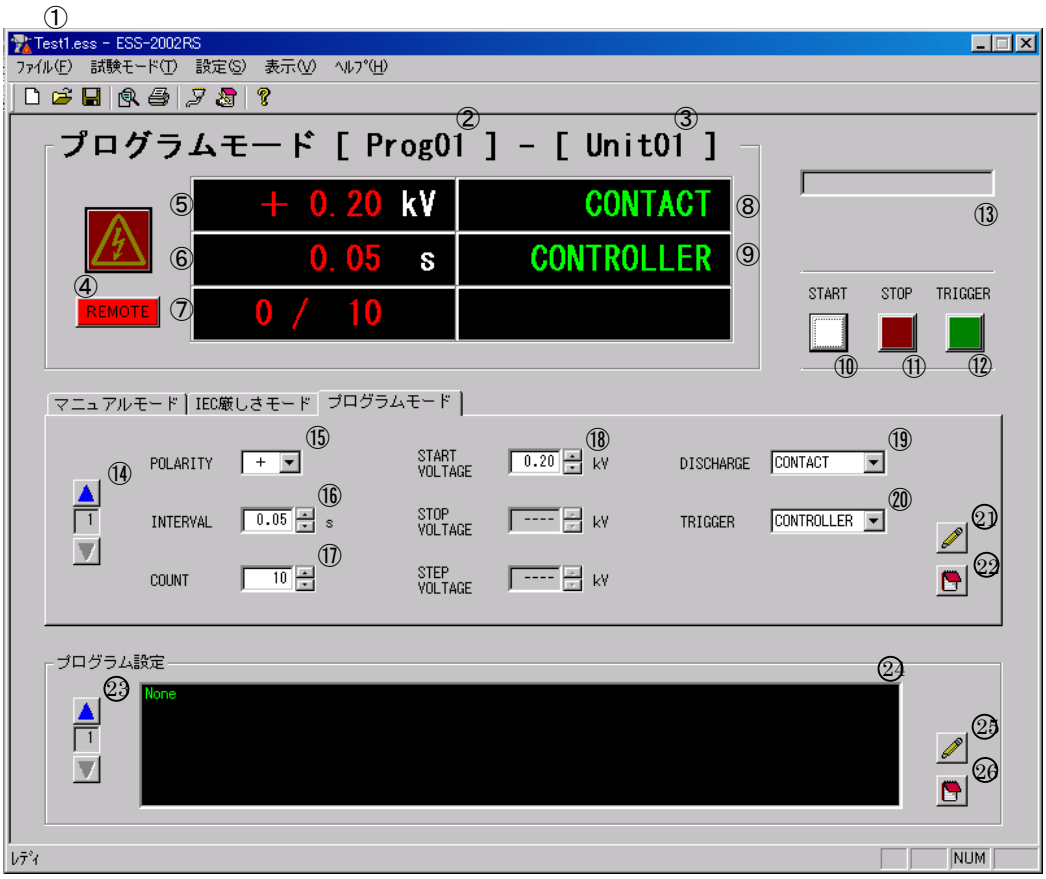
- **＋極性と－極性の連続試験の実行例**
  レベル３（６kV）の接触放電を、＋極性と－極性を交互に、１秒間隔で 10 回、自動放電でおこなう場合。
  初期値の状態から、レベル３を選択し、INTERVAL を 1.00、POLARITY を ”＋／－ ”、AUTO TRIGGER を ON に設定します。



高圧電源の準備が整うと、警告ランプが点灯状態となり、STOP ボタンがアクティブになり、TRIGGER ボタンが点滅になります。
TRIGGER ボタンをクリックすると放電が始まり、警告ランプが点滅状態になります。設定回数の放電が完了すると、－極性への切り替えを待ち、完了後、自動的に放電を開始します。
放電の実行状態は進行状況バーにより確認できます。
STOP ボタンの入力により、高圧電源を OFF します。
STOP ボタンはいつでも入力可能です。



7.3.7. プログラムモード試験画面



① 試験設定ファイル名
　現在の試験設定ファイル名を表示します。
② Program 名称
　選択されている Program 名称を表示します。
③ Unit 名称
　選択されている Unit 名称を表示します。
④ DEMO モード切り替えボタン
　DEMO モードへの移行と解除を切り替えます。
⑤ 放電電圧表示
　極性と放電電圧値を表示します。
⑥ インターバル表示
　接触放電の際の放電と放電のインターバル設定を表示します。放電開始後は放電までの残り時間を 0.2 秒単位にカウントダウン表示します。
　気中放電の場合は ”－－－－” を表示します。
⑦ 放電回数/設定回数表示
　放電済み回数と放電設定回数を表示します。
⑧ 放電方式の表示
　放電方式を表示します。
⑨ トリガ選択表示
　設定されているトリガ方式を表示します。
⑩ START ボタン
　高圧電源を ON します。
⑪ STOP ボタン
　高圧電源を OFF します。

⑫ TRIGGER ボタン
”CONTROLLER”選択時にこのボタンをクリックすると、放電を開始します。
”CONTACT”選択時は放電中にクリックすると一時停止状態になり、再びクリックすると放電を再開します。
”AIR”選択時は 1 回目のクリックで、放電リレーを ON し、次のクリックで放電リレーを OFF します。2 回のクリックにより 1 回の放電が完了します。

⑬ 進行状況表示
試験の進行状況を表示します。

⑭ 設定 Unit 変更
編集／実行する Unit 番号を変更します。

⑮ POLARITY
放電の極性を設定します。＋極性または、－極性から設定します。

⑯ INTERVAL
接触放電の間隔を設定します。気中放電の場合は”－－－－”が表示されます。0.5s～9.99s まで 0.01s 刻みに設定可能です。

⑰ COUNT
放電回数を設定します。1～999 回まで設定可能です。

⑱ START VOLTAGE
放電する電圧を設定します。0.20kV～30.5kV まで設定可能です。

⑲ DISCHARGE
放電方式を切り替えます。放電方式は、”CONTACT”（接触放電）と、”AIR”（気中放電）から設定します

⑳ TRIGGER
放電のトリガ（きっかけ）を設定します。トリガの方式は、”CONTROLLER”（本体トリガ）と、”GUN”（放電ガン）から設定します。

㉑ Uint 名称の編集
Unit 名称を変更するダイアログボックスを開きます。Unit 名称は半角で最大 6 文字です。
変更した名称は②に反映されます。

㉒ メモ入力
Unit 設定に関する内容などについてのコメントを記録するメモ入力画面を開きます。入力できる文字数は半角で 1000 文字、全角で 500 文字です。

㉓ 設定 Program 変更
編集／設定するプログラム番号を変更します。50 種類のプログラムが可能です。

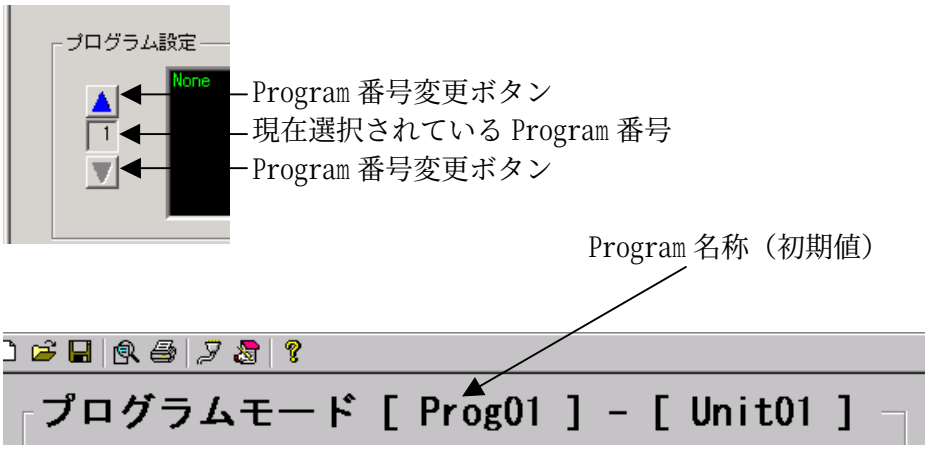
㉔ 実行 Unit の指定
実行する Unit 番号を指定します。最大 50 の Unit が設定できます。

㉕ Program 名称の編集
Program 名称を変更するダイアログボックスを開きます。Program 名称は半角で 6 文字です。
変更した名称は③に反映されます。

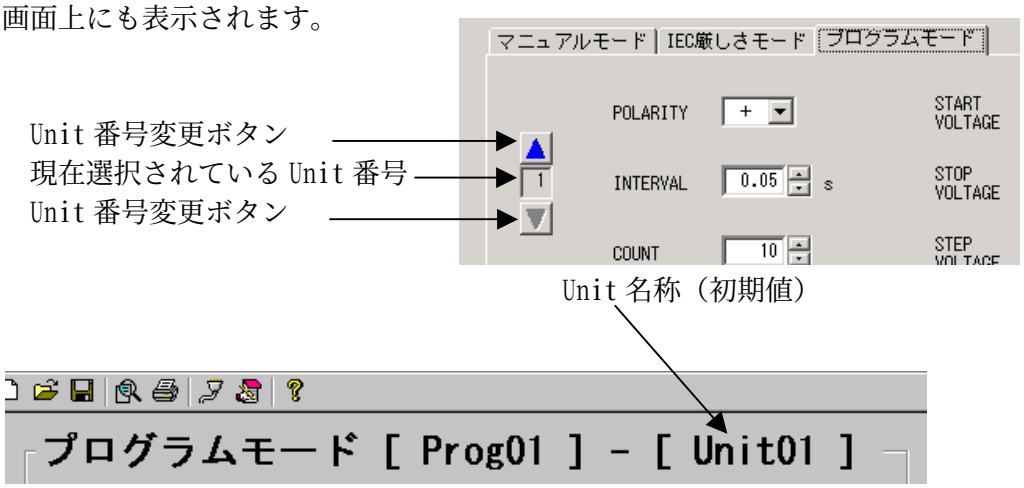
㉖ メモ入力
Program 設定に関する内容などについてのコメントを記録するメモ入力画面を開きます。入力できる文字数は半角で 1000 文字、全角で 500 文字です。

7.3.8. プログラムモードの設定詳細

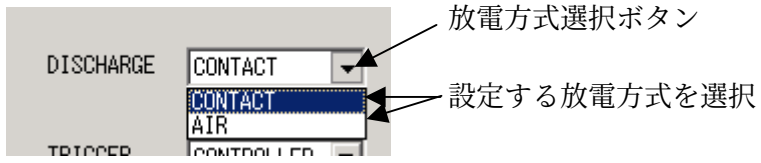
- **Program の選択**
  設定する Program を選択します。Program は 50 種類あり、すべて保存可能です。選択された Program 名称は画面上にも表示されます。



- **Unit の選択**
  設定する Unit を選択します。Unit は 10 種類あり、すべて保存可能です。選択された Unit 名称は画面上にも表示されます。

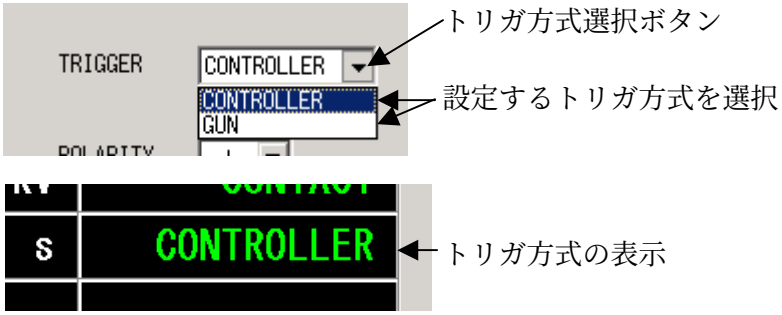


- **DISCHARGE の設定**
  放電方式は ”CONTACT ”（接触放電）と ”AIR ”（気中放電）のどちらかを設定します。
  接触放電はトリガ入力後、設定された放電回数を設定された放電間隔で放電します。
  気中放電はトリガ入力され続けいている間、放電リレーが ON した状態となり、放電チップを帯電状態にします。状態表示パネル内に設定された放電方式が表示されます。



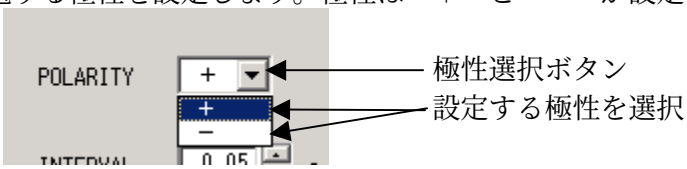
- **TRIGGER の設定**

  放電を開始するトリガ（きっかけ）の方式を設定します。トリガ方式には ”CONTROLLER ”（本体トリガ）と ”GUN ”（ガントリガ）のどちらかを設定します。
  本体トリガの場合は画面右のトリガボタンをクリックすることにより、トリガの入力となります。状態表示パネル内に設定されたトリガ方式が表示されます。



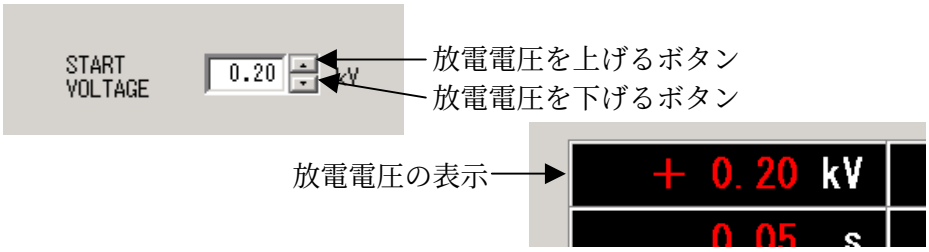
- **POLARITY の設定**

  放電する極性を設定します。極性は ”＋ ”と ”－ ”が設定できます。



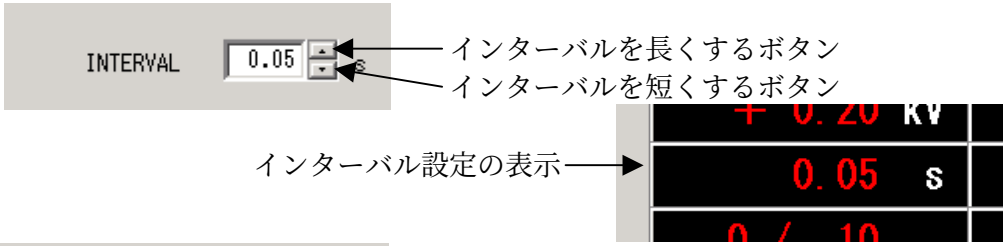
- **START VOLTAGE の設定**

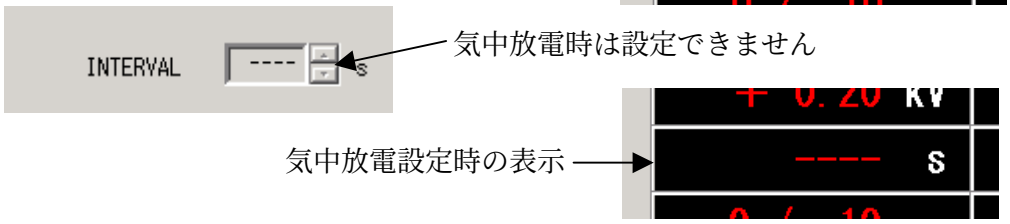
  放電電圧を設定します。スピンボタン、または数値入力で設定します。状態表示パネル内に設定された放電電圧が表示されます。0.20kV～30.5kV の範囲で設定します。1.0kV 以上は 0.1kV 刻み、それ以下では 0.05kV 刻みの設定になります。



- **INTERVAL の設定**

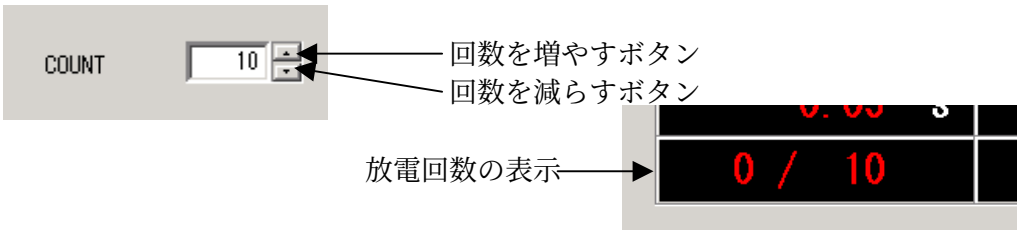
放電と放電のインターバルを設定します。CONTACT（接触放電）時のみ有効です。
スピンボタン、または数値入力で設定します。状態表示パネル内に設定されたインターバルが表示されます。AIR（気中放電）の場合は ”－－－－ ”が表示されます。0.5s～9.99s まで 0.01s 刻みに設定できます。





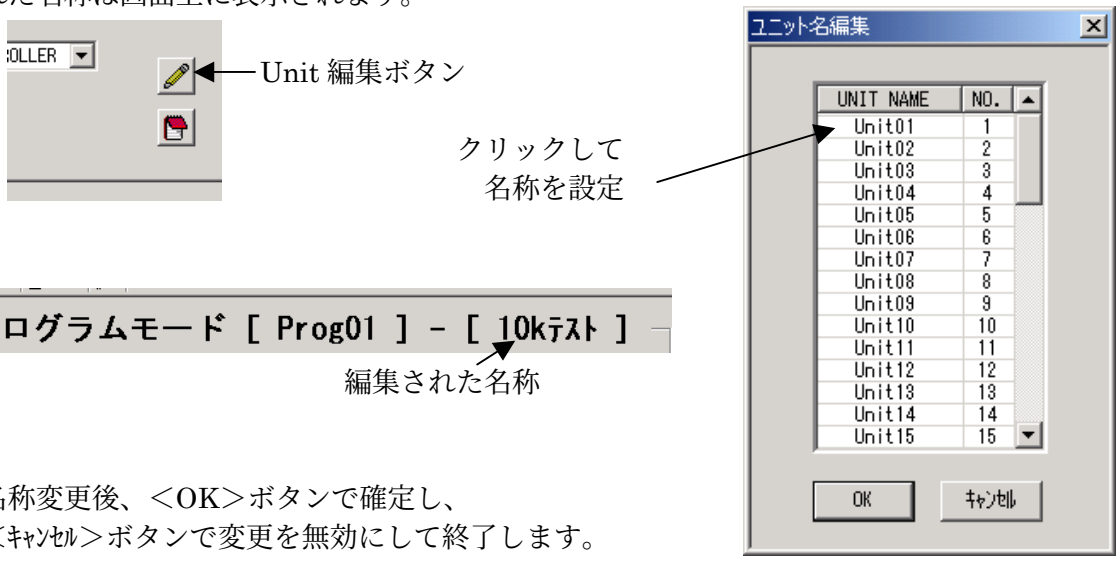
- **COUNT の設定**

放電回数を設定します。スピンボタン、または数値入力で設定します。状態表示パネル内に設定された放電回数が表示されます。1～999 回まで設定できます。



- **Unit 名の編集**

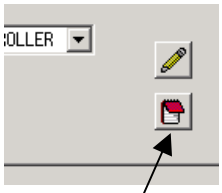
Unit 名を変更します。設定内容を反映した Unit 名を設定できます。変更したい Unit 名をクリックし、任意の名称を設定してください。Unit 名は半角 6 文字まで設定可能です。設定された名称は画面上に表示されます。



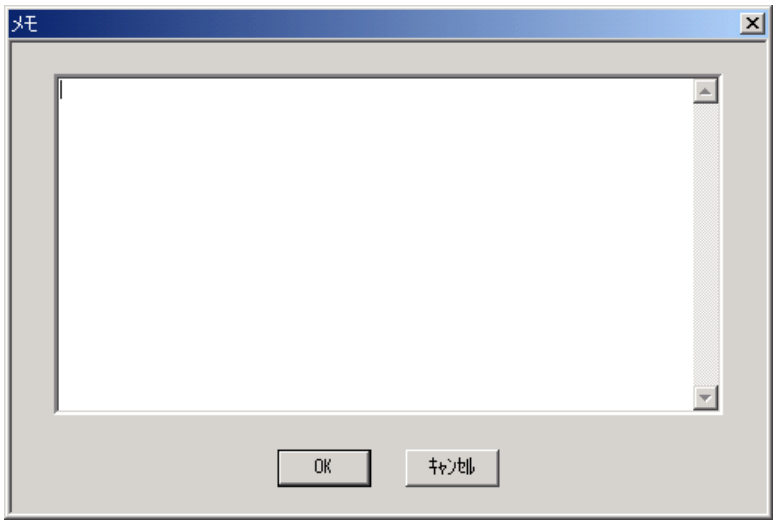
名称変更後、＜OK＞ボタンで確定し、
＜ｷｬﾝｾﾙ＞ボタンで変更を無効にして終了します。

- **Unit に関するメモの編集**

  Unit の内容についてのコメントを記録できます。入力できる文字数は半角で 1000 文字、全角で 500 文字です。



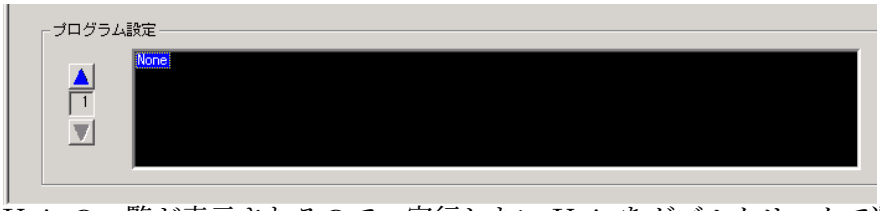
メモ編集ボタン



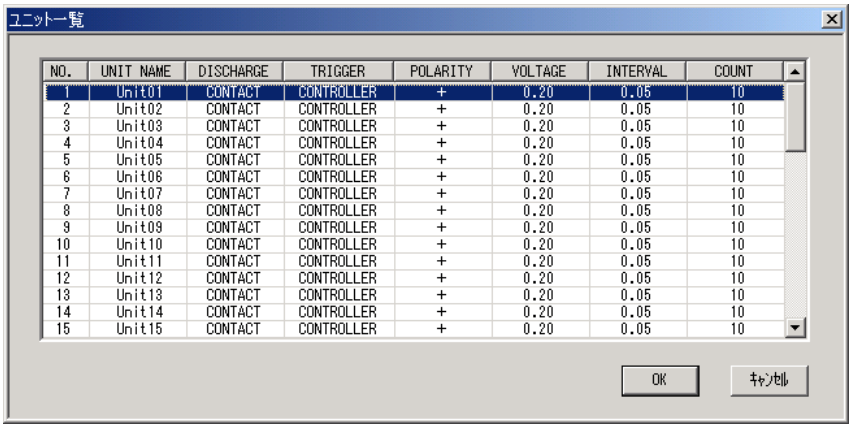
コメント記入後、＜OK＞ボタンで確定し、＜ｷｬﾝｾﾙ＞ボタンで変更を無効にして終了します。

- **実行 Unit の指定**

  プログラムで実行する Unit を指定します。最初に、プログラム実行リストの ”None ” にマウスカーソルを合わせ、左クリックします。

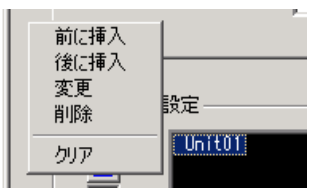


Unit の一覧が表示されるので、実行したい Unit をダブルクリックで選択します。



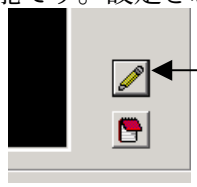
2 つ目以降の Unit をからは、” 前に挿入 ”、” 後に挿入 ”、” 変更 ”、” 削除 ”、” クリア ” のいずれかを選択して Unit を指定します。

最大、50Unit 指定可能です。

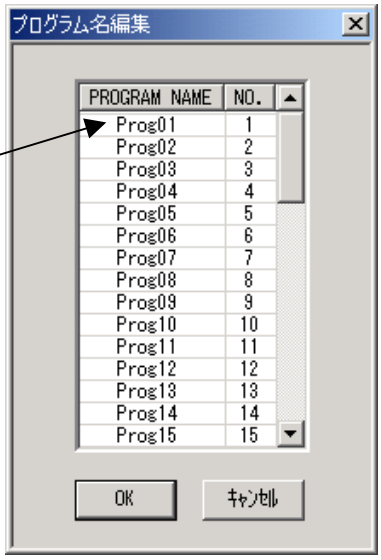


- **Program 名の編集**

  Program 名を変更します。設定内容を反映した Program 名を設定できます。変更したい Program 名をクリックし、任意の名称を設定してください。Program 名は半角 6 文字まで設定可能です。設定された名称は画面上に表示されます。



クリックして
名称を設定



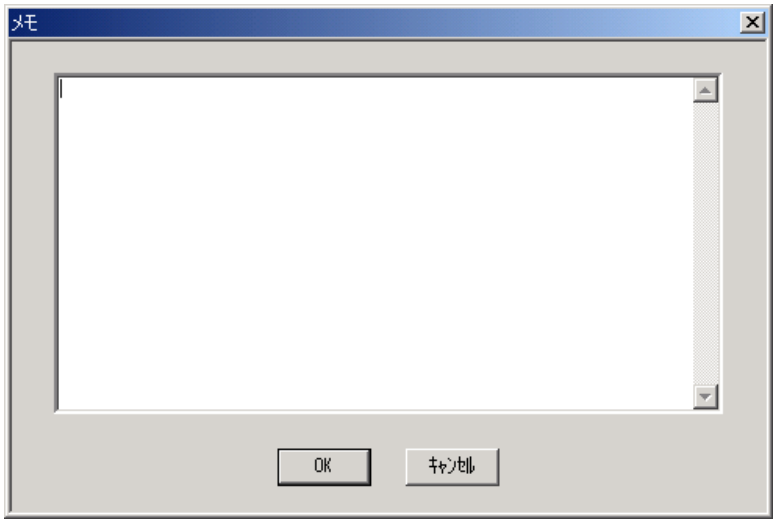
編集された名称

名称変更後、＜OK＞ボタンで確定し、
＜ｷｬﾝｾﾙ＞ボタンで変更を無効にして終了します。

- **Program に関するメモの編集**

  Program の内容についてのコメントを記録できます。入力できる文字数は半角で 1000 文字、全角で 500 文字です。

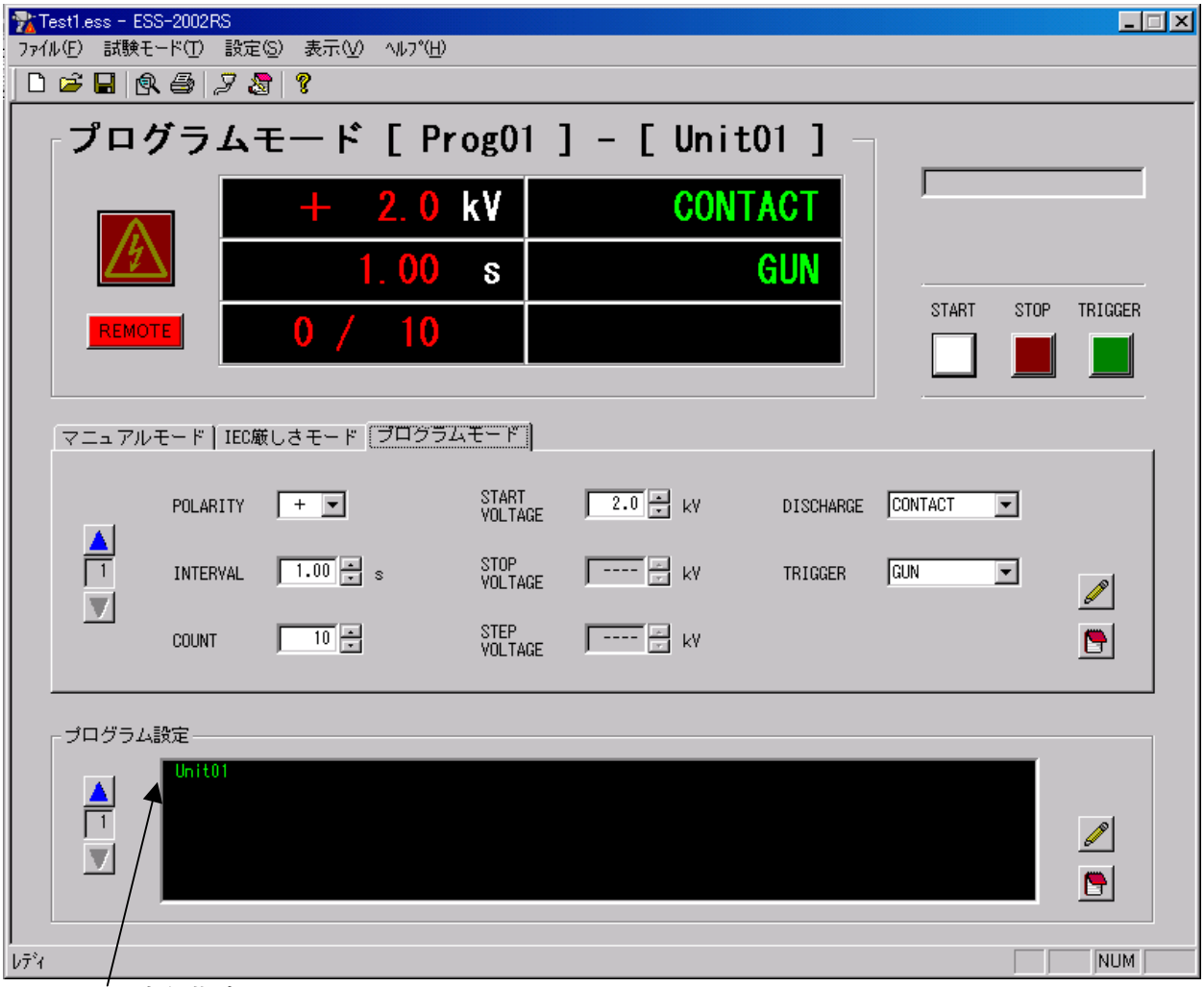
メモ編集ボタン



コメント記入後、＜OK＞ボタンで確定し、＜ｷｬﾝｾﾙ＞ボタンで変更を無効にして終了します。

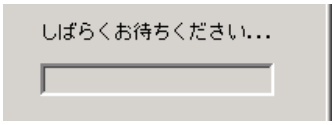
7.3.9. プログラムモードの試験実行

- **単独試験の実行例**
  ＋極性、2kV の接触放電を 1 秒の間隔をおいて 10 回、GUN トリガでおこなう場合。
  初期値の状態から、INTERVAL を 1.00、TRIGGER を GUN にし、Unit1 を実行指定します。



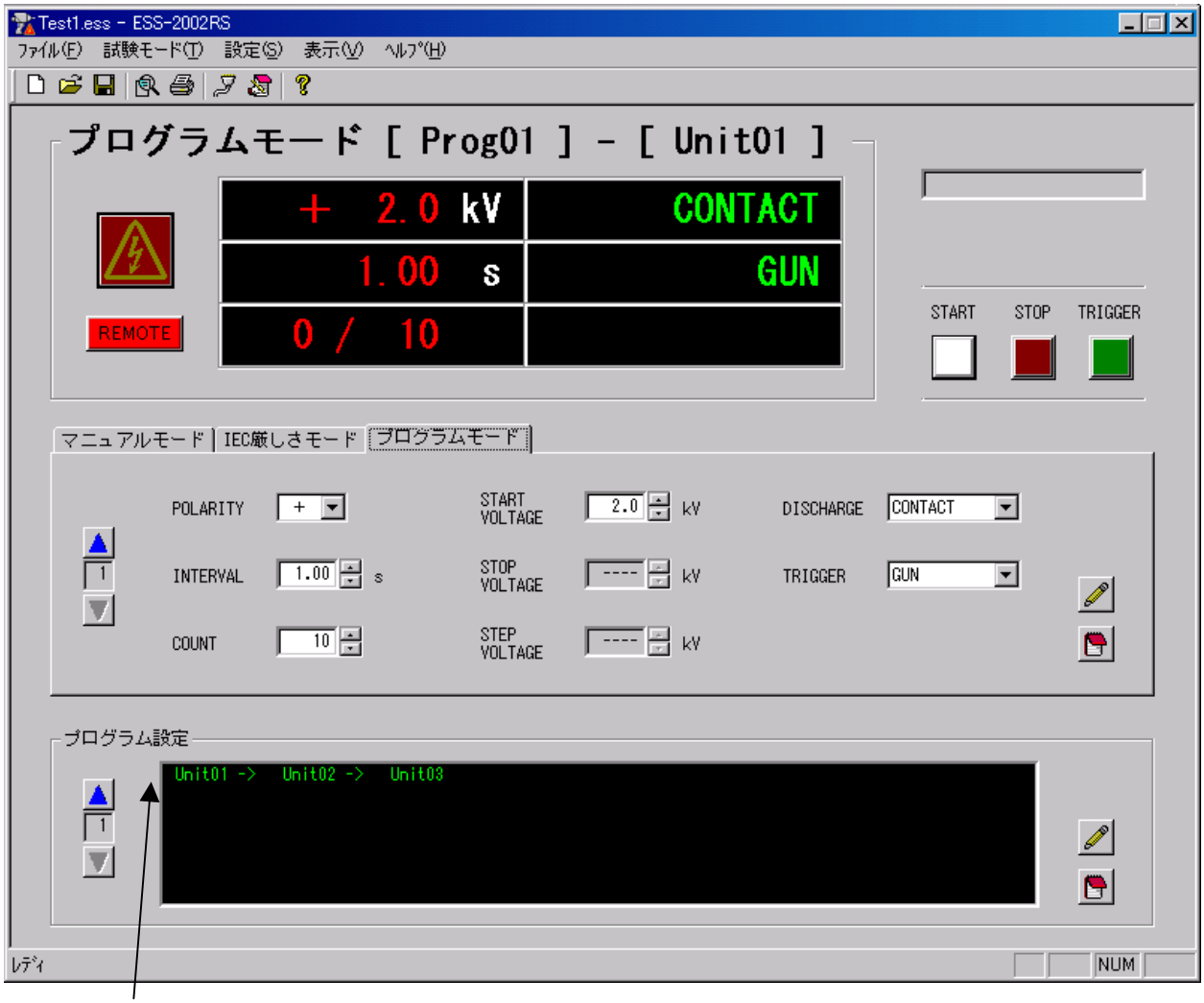
Unit1 実行指定

START 後、本ソフトウェアは本体の高圧電源の準備が完了するまで数秒待ちます。
進行状況表示の上にメッセージが表示されます。



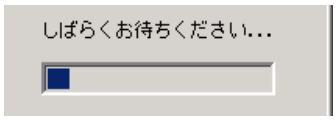
高圧電源の準備が整うと、警告ランプが点灯状態となり、STOP ボタンがアクティブになります。TRIGGER の設定を ”CONTROLLER” にしてある場合は TRIGGER ボタン点滅します。
放電ガンのトリガを入力すると放電が始まり、警告ランプが点滅状態になります。設定回数の放電が完了すると、除電を待ち再び放電可能状態となります。
放電の実行状態は進行状況バーにより確認できます。
STOP ボタンの入力により、高圧電源を OFF します。
STOP ボタンはいつでも入力可能です。

- **複数試験の連続試験の実行例**
  複数のパターンを試験する場合、試験のパターンを Unit に設定し、実行する順番にプログラム設定に割り付けます。



実行 Unit の指定（Unit1、2、3 の順に実行する）

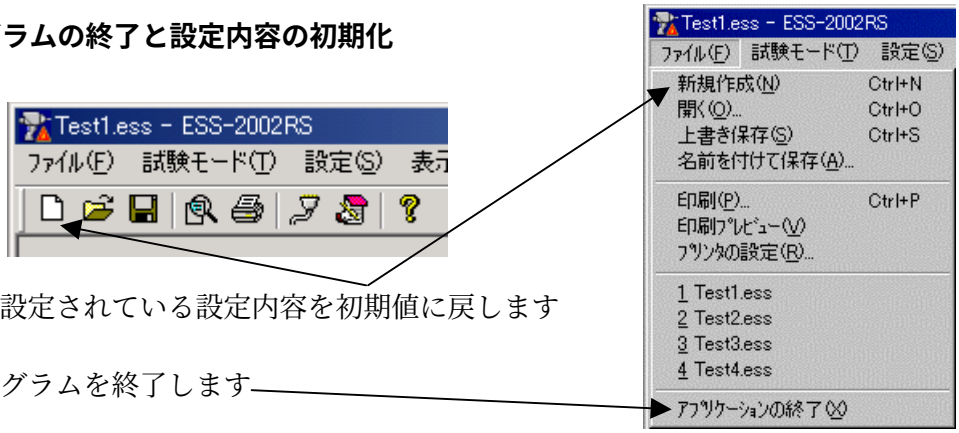
高圧電源の準備が整うと、警告ランプが点灯状態となり、STOP ボタンがアクティブになり、TRIGGER ボタンが点滅になります。
TRIGGER ボタンをクリックすると放電が始まり、警告ランプが点滅状態になります。設定回数の放電が完了すると、次の試験設定への切り替えを待ち、完了後、再び TRIGGER ボタンが点滅になり、次の試験を開始できます。
放電の実行状態は進行状況バーにより確認できます。
STOP ボタンの入力により、高圧電源を OFF します。
STOP ボタンはいつでも入力可能です。



7.3.10. ツールバーボタン・メニュー操作方法

- **ツールバーボタンとメニュー**
  ツールバーボタンはファイルメニューなどの機能を実行するボタンです。ツールバーのメニュー項目はイメージで表されており、グラフィカルなボタンになっています。

- **プログラムの終了と設定内容の初期化**



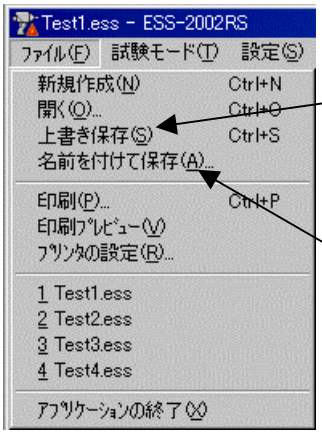
現在設定されている設定内容を初期値に戻します

プログラムを終了します

設定が変更され、保存されていない場合、設定の保存を確認するダイアログボックスが表示されます。

- **設定内容の保存**
  設定内容をファイルに保存します。

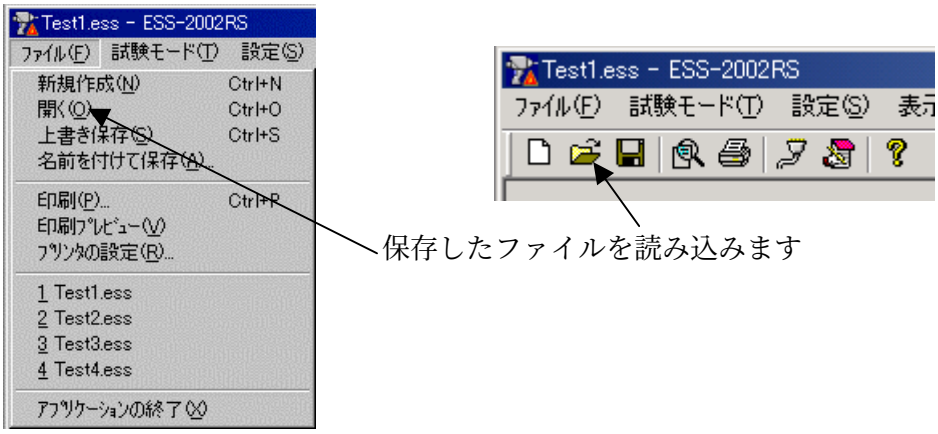
設定ファイルを読み込んでいる場合は上書き、新規に設定している場合は名前を付けて(指定して)保存します。



このメニューを選択しても上書き保存します。ただし、ファイルを読み込んでいない場合、名前を付けて保存します。

このメニューを選択した場合、名前を付けて保存します。ファイルを読み込んでいる場合、新たにファイルを作成します。

- **保存ファイルの読込み**

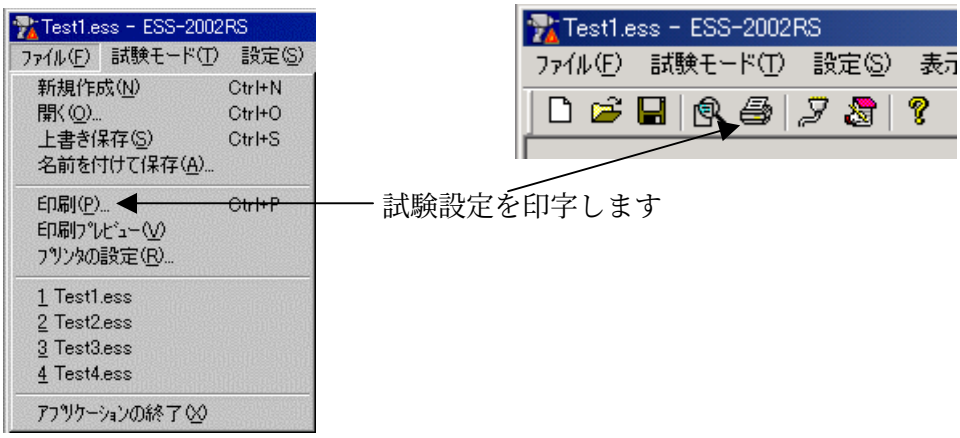


- **印刷プレビュー**

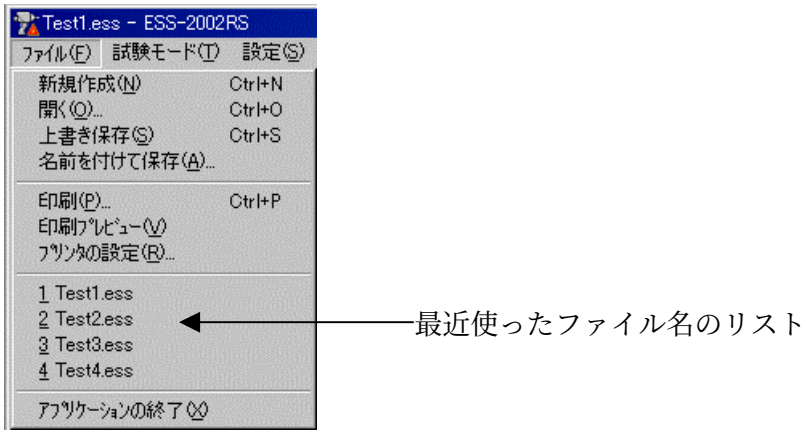
  試験設定の内容をレポート化して表示します。
  レポート内容については[7.4 設定内容レポート]を参照してください。

- **試験設定の印字**

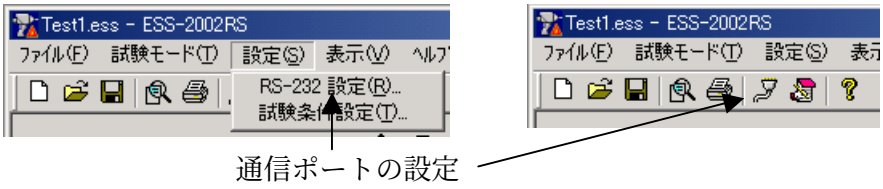
  試験設定の内容を印字します。
  レポート内容については[7.4 設定内容レポート]を参照してください。

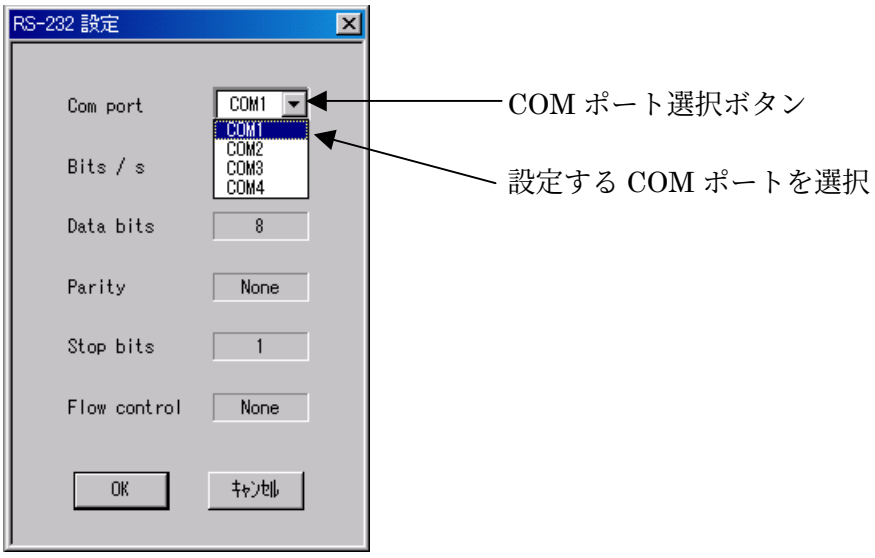


- **最近使ったファイルの読込み**
  最近使ったファイル名を、最大 4 つ記録しています。ファイルを開くときのショートカットとして利用できます。



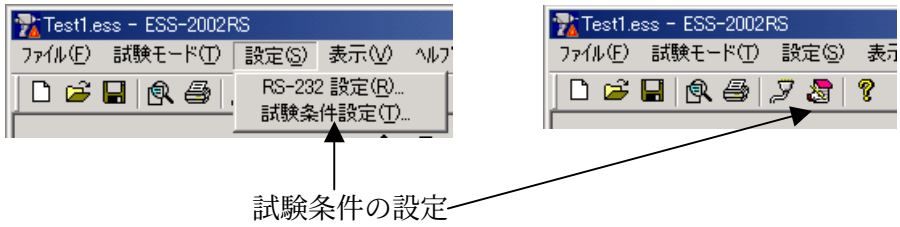
- **通信ポートの設定**
  通信ポートの設定、変更をおこないます。通信ポートの設定は本ソフトウェアに記録されているので、接続を変更しない限り設定の必要はありません。
  ESS-2002 と接続しないで本ソフトウェアを立ち上げてデモモードになり、その後デモモード解除する場合にも使用します。（正常な通信が確認されるとデモモードが解除されます）

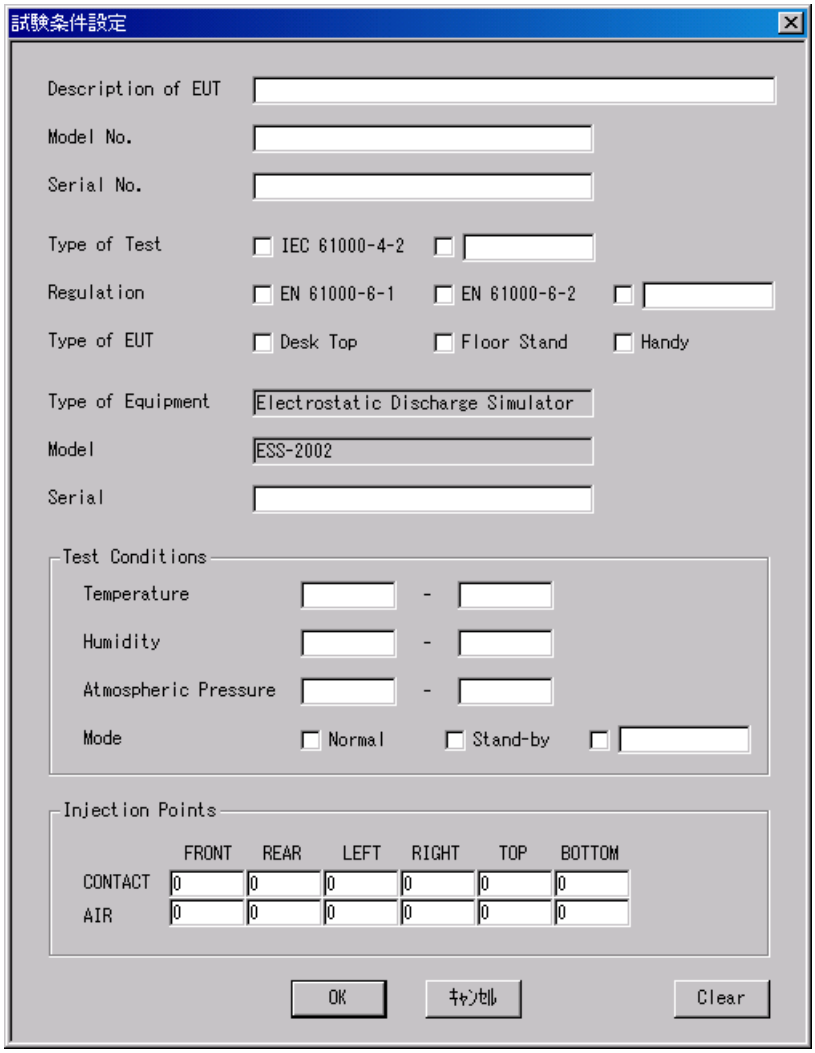




- **試験条件の設定**

  試験条件の設定、変更をおこないます。ここで設定した内容は、印刷レポートに反映されます。

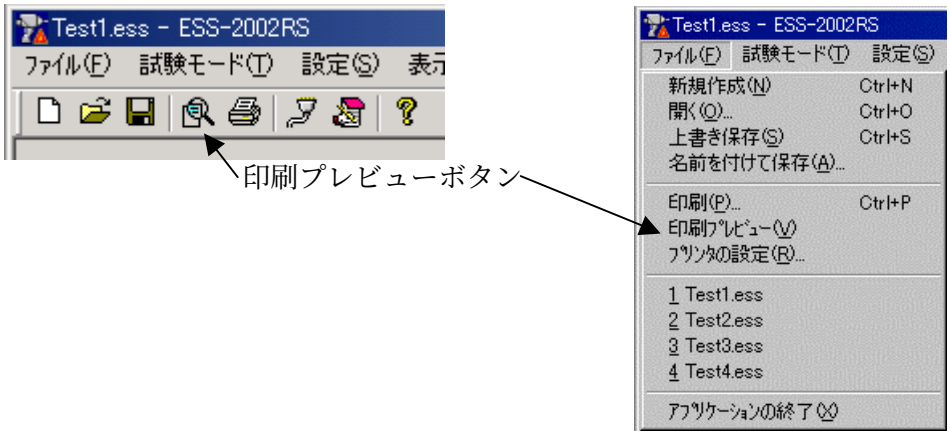




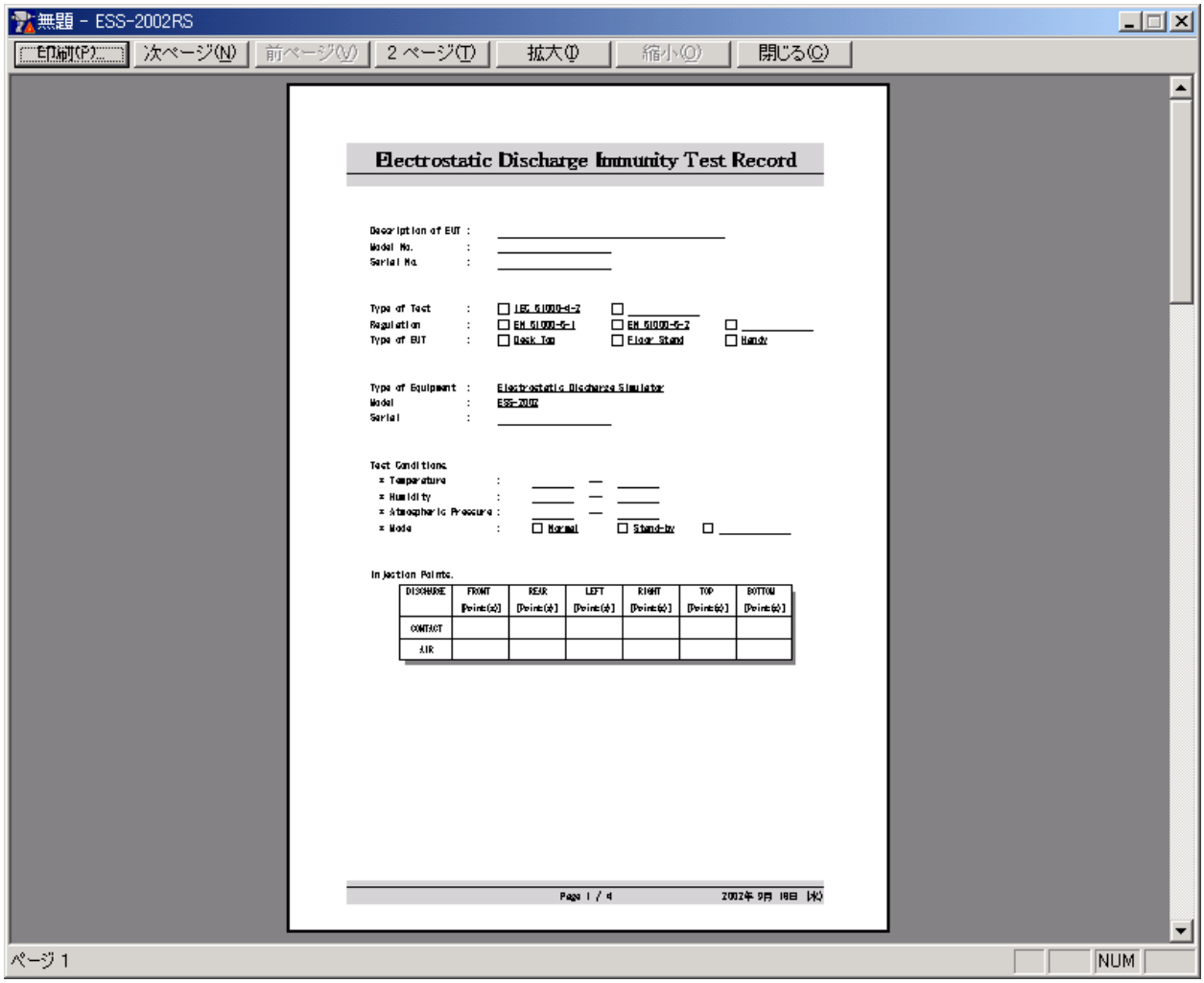
7.4. 設定内容レポート

特徴：・試験設定内容を表示、印刷することができます。
・過去に保存したファイルの読み込み、表示、印刷が可能です。
・試験内容はプログラムの順番に表示されます。

- 印刷プレビュー
  印刷プレビューを実行すると印刷イメージを画面表示します。



印刷プレビュー画面



- 各メニューボタンの機能

印刷をおこないます。

次のページを表示します。

前のページを表示します。

2 ページ分の表示をします。2 ページ以上あり、1 ページ表示しているとき有効です。

1 ページ分の表示をします。2 ページ表示しているときのみ有効です。

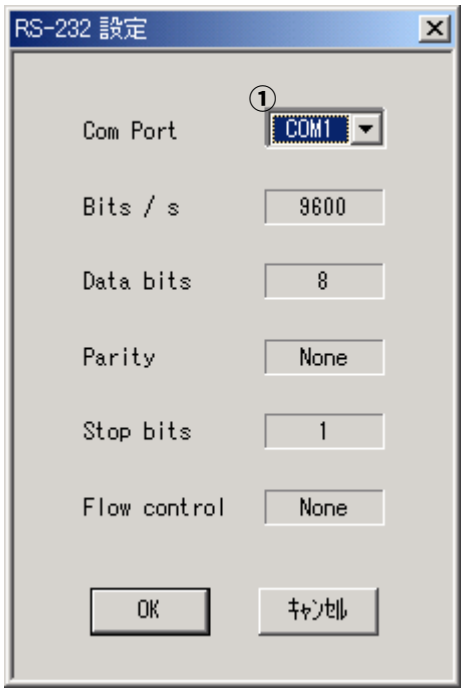
表示を拡大します。

表示を縮小します。

印刷プレビューを閉じます。

7.5. 通信設定

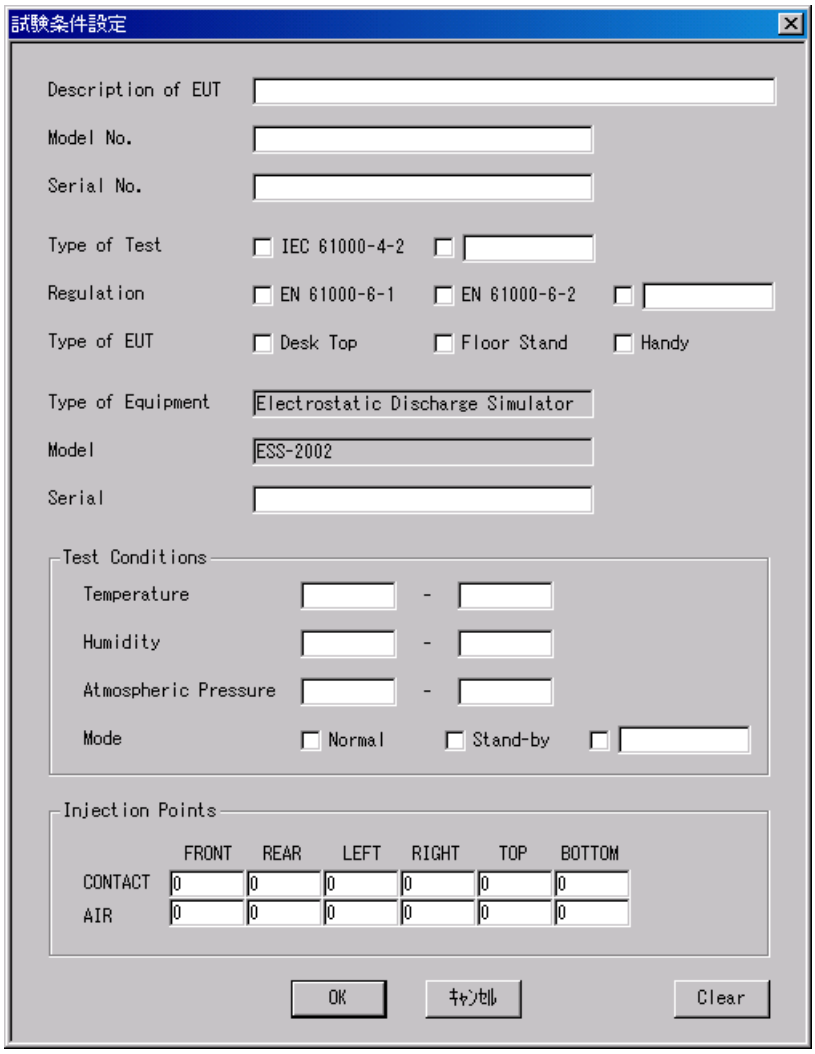
特徴：・PC が搭載している COM ポートの中から接続するポートを選択できます。
・RS-232 の設定内容が確認できます。



① ESS-2002 と接続されているポート番号を設定します。
本設定内容は保存されるため、接続ポートを変更しない限り再設定の必要はありません。
①以外の項目については、本ソフトウェア固定値ですのでユーザーによる変更はおこなえません。

7.6. 試験条件設定

特徴：・供試体の情報、規格、気象条件、印加ポイント等を入力できます。
・入力した内容は、印刷レポートに反映されます。



8. 動作環境

コンピュータ	：	PC/AT 互換機
CPU	：	Pentium®Ⅱ　233MHz 以上を推奨
メインメモリ	：	64MB 以上
HDD	：	空き容量　32MB 以上
OS	：	Microsoft® Windows®98SE Operating System (日本語版/英語版)
		Microsoft® Windows®Me Operating System（日本語版/英語版）
		Microsoft® Windows®2000 Operating System (日本語版/英語版)
		Microsoft® Windows®Xp Operating System（日本語版/英語版）
グラフィック	：	SVGA 解像度(800*600*256 色)以上をサポートすること

また、上記の他に下記の条件があります。

- マウスなどのポインティングデバイスがあること。
- シリアルポートの空きが存在していること。(1 ポート占有します。)
- リモート制御プログラムを起動する前に試験器と接続されていること。
  (接続されていない場合、デモモードでの動作になります。)

9. 保証

保証規定

この保証規定は当社製品について、所定の機能･性能を維持させるための修理サービスを保証するための規定です。

1. 保証機器の範囲
   当社の製品および添付品に適用させて頂きます。

2. 技術･作業料金
   当社製品に万一障害が発生した場合は､無償保証期間内であれば無償保証規定に基づき無償で修理サービスをさせて頂きます。無償保証期間が切れている場合は、修理にかかる技術･作業に関し実費をご負担頂きます。

3. 交換部品の所有権
   修理サービスの履行に伴って交換されたすべての不良部品の所有権は､当社に帰属するものと致します。有償修理に関しては、特にお申し出がなければ、交換した不良部品は当社が持ち帰り処理致します。

4. 責任限度額
   万一、お客様が購入された当社製品の故障または修理サービスにより、お客様に損害が生じた場合には、その損害が当社の故意または過失による場合に限り、お客様が当該当社製品の購入に際してお支払いになった金額を上限として、当社はお客様に対して、損害賠償責任を負うものとさせて頂きます。ただし、いかなる場合にも、当該当社製品の故障または当社が提供させて頂いた前記修理サービスにより、お客様に生じた損害のうち、直接または間接に発生する可能性のある逸失利益、第三者からお客様に対してなされた賠償責任に基づく損害、および間接損害については、当社は責任を負わないものと致します。

5. 誤品･欠品･破損について
   万一、お客様が購入された当社製品に、誤品、欠品、破損が発生した際にその製品が使用できないことについて、お客様に生じた損害のうち逸失利益、営業損害、その他の派生的損害、特別損害、間接的または懲罰的な損害に対する責任、または第三者からお客様に対してなされた賠償責任に基づく損害について、当社は責任を一切負わないものと致します。

6. 修理辞退について
   下記の場合は修理を辞退させて頂くことがあります。
   - 生産終了後、５年以上を経過した当社製品
   - 納入後、満８年以上経過した当社製品
   - 当社特注製品で修理部品に製造中止品があり代替品がない場合
   - 当社の関与なく機器の変更、修理、または改造がおこなわれた当社製品
   - 原型を保てない当社製品

無償保証規定

無償保証期間内での故障については、無料で修理をするか交換を致します。その場合、機器の修理内容の決定については当社にお任せください。なお、この無償保証規定は日本国内でのみ適用させて頂きます。

1. 適用機器
   当社の製品および添付品に適用させて頂きます。

2. 無償保証期間
   納入日から起算して１年間とします。
   修理した箇所については、同一箇所･同一不具合の場合の無償保証期間は修理完了から６ヶ月間とします。

3. 除外項目
   上述にかかわらず､発生した障害が以下のいずれかに該当する場合は無償での修理サービスの対象外とさせて頂きます。
   - ✧ 消耗品の交換
   - ✧ 取扱上の不注意により発生した故障、または損傷に起因する当社製品の不良
   - ✧ 当社の関与しない改造により生じた故障や損傷に起因する当社製品の不良
   - ✧ 当社に認定されていない方が修理をした事により発生した故障または損傷に起因する当社製品の不良
   - ✧ 直接的または間接的に天災、戦争、暴動、内乱、その他不可効力を原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
   - ✧ 納品後、輸送や振動、落下、衝撃などを原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
   - ✧ 使用環境を原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
   - ✧ ユーザーが国外に持ち出した場合

10. 保安・保全

1. 修理や保守作業、内部の調整が必要な場合には、適当な資格を持ったサービス・エンジニアのみがそれを実施します。
2. ユーザー自身による保守作業は、外面の掃除と機能チェックに限定してください。
3. ヒューズが交換できる製品において、点検、交換の際には本器とその接続機器の電源スイッチ（ある場合）を OFF にし、電源供給の接続を外してください。
4. 清掃する前には、本器とその接続機器の電源スイッチ（ある場合）を OFF にし、電源供給の接続を外してください。
5. 外装の汚れは、柔らかい布に水または中性洗剤を少量含ませて軽く拭いてください。
6. 指定された以外の本器のカバーは開けないでください。

11. 故障したときの連絡先

- 故障と思われる症状が現れた場合は、症状、機種名(モデル名)、製造番号をお調べ頂き、ご購入元またはテクニカル・サービス・センターまでご連絡ください。
- 製品をご返送頂く場合は、修理依頼書に故障の状況・症状や依頼内容を詳述した上で、機種名、モデル名、製造番号をお調べ頂き、機器全体を元の梱包、または輸送に適した同等の梱包物にてお送りください。

□ テクニカル・サービス・センター

TEL (0088)25-3939(ﾌﾘｰｺｰﾙ)
FAX (042)712-2020

発行元　株式会社 ノイズ研究所

落丁・乱丁はお取り替えいたします。
PRINTED IN JAPAN